

MSX

EXTRA

LA PRIMERA REVISTA DE MSX DE ESPAÑA
N.º 22 - Septiembre 1986 - PVP 175 ptas. (incluido IVA)



Banco de pruebas:

MITSUBISHI ML-G3

Un nuevo MSX-2
para España

CALL III

Lo que ocultan
los algoritmos

PROGRAMAS

Ogros

Misión imposible

Crazy Laberint

Calculadora

TODOS CON TEST DE LISTADO

TRUCOS DEL PROGRAMADOR

Vidas infinitas para tus juegos

DEL HARD AL SOFT

Rotación y desplazamientos



SONY CONVOCA EL 2º GRAN CONCURSO DE PROGRAMAS MSX.

1º PREMIO:

1.000.000 Ptas.

Se ha abierto ya la convocatoria del 2º Gran Concurso de Programas MSX. Hay dos categorías de participación: Una, para Centros Docentes; otra para particulares y público en general.

Temario

En la categoría de "Centros Docentes" se aceptarán todos los programas cuyo tema sea pedagógico pero que, por supuesto, no sean la mera copia de un libro o de un programa ya existente. Lo que se pretende es estimular la creatividad. En la segunda categoría, que denominamos "General", los programas que participen deberán corresponder a uno de los cuatro temas siguientes:

- ▶ Simulación en el ámbito de las Ciencias (Física, Química, Biología, Ecología, etc.). Se trata de crear un programa que simule un caso real o imaginario.
- ▶ Música (creación, interpretación, generador de sonidos y ritmos, etc.).
- ▶ Juegos de aventuras
- ▶ Gráficos y Diseños (se valorará la posibilidad de impresión en Plotter).

Premios

Los premios se repartirán también según las categorías:

Categoría Centros Docentes.

- Un único premio de un millón de pesetas a repartir entre el Centro Docente y el autor del programa. 500.000,- Ptas. para cada uno.

Categoría General.

- Un premio de 500.000,- Ptas. para el que quede clasificado en primer lugar.
- Dos premios de 300.000,- Ptas. para los que queden clasificados en segundo lugar.
- Tres premios de 100.000,- Ptas. para los que queden clasificados en tercer lugar.

Todos los premios serán en material SONY.

Requisitos

- Los programas presentados por los Centros Docentes deberán tener un máximo de 28 K.RAM.
- Los programas presentados por particulares para la Categoría General deberán tener un máximo de 12 K.RAM.

- SONY tendrá la propiedad de los programas premiados.
- SONY tendrá los derechos de compra sobre el resto de los programas presentados.
- Los programas que concursan deberán ser presentados grabados en cinta de audio SONY o diskette SONY OM-D3440, entregándose dos copias. Asimismo se deberá adjuntar un listado del programa, instrucciones de funcionamiento y una síntesis del contenido del programa.
- Con cada programa se entregará un sobre cerrado conteniendo los datos del autor o autores, y en el exterior figurará el título correspondiente.
- Todos los concursantes, independientemente de su clasificación final, serán obsequiados con un producto SONY.

Fecha de entrega de los programas

La fecha límite para la recepción de los programas es el 30 de Enero de 1987. Debiendo ser entregados a SONY ESPAÑA, S.A., Departamento de Ordenadores MSX. Sabino de Arana, 42-44, 08028 - Barcelona; TEL. (93) 330.65.51.

Fallo del concurso y entrega de premios

Entre todos los programas recibidos, el jurado elegirá los que, a su juicio, contengan un mayor nivel de innovación y creatividad.

Los Sres. Juan Roig Ferrán de Constantí (Tarragona), Jesús Asín Gascón de Salamanca, y Enrique Riera Quiles de Valencia fueron ganadores del Primer Concurso de Programas MSX. Sus programas han sido publicados por SONY y actualmente están siendo comercializados. Con los ganadores de este año se hará lo mismo. Tú puedes ser uno de ellos.

El fallo será público el 1 de Abril de 1987 y publicado en la prensa nacional. Para mayor información o consulta, diríjase a cualquiera de las Delegaciones SONY.

ORDENADORES
HIT BIT

SONY®

DELEGACIONES SONY ESPAÑA, S.A.

BARCELONA
Sabino de Arana, 42-44
Tel. (93) 330 65 51
08028 BARCELONA

MADRID
Julian Romea, 8
Tel. (91) 253 08 00
28003 MADRID

BILBAO
Pintor Lecuona, 1
Tel. (94) 444 42 00
48012 BILBAO

SEVILLA
Niebla, 8
Tel. (954) 27 47 07
41011 SEVILLA

VALENCIA
Salvador Ferrandis Luna, 6
Tel. (96) 325 35 06
46018 VALENCIA

LA CORUÑA
Avda. Ejército, 23
Tel. (981) 29 98 55
15006 LA CORUÑA

Editorial

HOLA SONIMAG

Un año más saludamos a SONIMAG. No es un saludo convencional, sino la expresión de sincera alegría por contar con uno de los salones dedicados a la imagen, el sonido y la electrónica más importantes de Europa. En esta su 24.ª edición SONIMAG camina firmemente con el apoyo de decenas de grandes empresas nacionales e internacionales, que tienen en él un inestimable escaparate para sus productos.

Para ello sus miembros directores han desarrollado una política basada en la seriedad y en la actualidad ya nadie es capaz de discutir el prestigio del Salón Internacional de la Imagen, el Sonido y la Electrónica, que se celebra anualmente en el recinto de la Feria de Barcelona.

No hay acontecimiento tecnológico producido en el mundo desde su creación que no haya sido reflejado en SONIMAG. En este sentido era lógico que el segmento doméstico de la informática estuviese presente de una manera cada vez más notable.

Manhattan Transfer, S.A., consciente del momento singular que vivimos, en el umbral mismo de una nueva era, estará presente por segundo año consecutivo. Pero no será una mera presencia testimonial. También el sistema en el que creemos tiene mayores posibilidades, por su configuración, de comunicar a todos los ordenadores domésticos y por ende a los hombres, vive un momento muy especial. Por ello nuestra presencia será muy activa, ya que en el marco espectacular de SONIMAG

presentaremos las PRIMERAS JORNADAS DEL MSX con el inestimable apoyo de todos los sectores comprometidos con el MSX. Durante esas jornadas queremos que todos nos veamos las caras, dilucidemos dudas y expongamos los lineamientos generales de una política coherente, en los campos comercial, productivo y asistencial. Una vez más SONIMAG es la gran oportunidad. Por ello, y por todo lo que significa para el progreso español y su inserción en el Mercado Común, saludamos entrañablemente a SONIMAG 86.

MANHATTAN TRANSFER, S.A.



SUMARIO

AÑO II N.º 22 SEPTIEMBRE 1986

P.V.P. 175 ptas. (incluido IVA y
sobretasa aérea Canarias)

Aparece los días 15 de cada mes.

INPUT / OUTPUT

4

Entrada y salida de consultas de nuestros lectores

MSX 2 A TOPE

6

Analizamos el Mitsubishi ML-G3 de la II generación

CALL III

10

Una llamada para desvelar los secretos de los algoritmos

PROGRAMAS

Ogros

14

Misión imposible

18

Crazy laberint

20

Calculadora

24

BIT BIT

28

Comentario de las novedades del software MSX

DEL HARD AL SOFT

28

Decimosexta entrega de una serie para lectores que quieren saber más

EN PANTALLA

32

Noticias del mundo del MSX

TRUCOS DEL PROGRAMADOR

34

Sácale más provecho a tu máquina siguiendo el camino más corto

SUPER JUEGOS EXTRA MSX ES EDITADA POR MANHATTAN TRANSFER, S.A.

Director Editorial: Antonio Tello Salvatierra.

Director Ejecutivo: Birgitta Sandberg.

Redactor Jefe: Javier Guerrero. **Redactores:** Claudia T. Helbling,

Silvestre Fernández y Rubén Jiménez. **Colaboradores:** Santiago

Guillén, Fco. Jesús Viceyra, Joaquín López. **Departamento de programación:**

Juan C. González. **Diseño:** Félix Llanos. **Grafismo:** Juan Núñez,

Carles Rubio. **Suscripciones:** Silvia Soler. **Redacción, Administración y**

Publicidad: Roca i Batlle, 10-12. 08023 Barcelona. Tel. (93) 211 22 56.

Fotomecánica y Fotocomposición: Ungraf, S.A. Pujadas, 77-79. 08005 Barcelona.

Imprime: Rotedic, S.A. Ctra. de Irún, km. 12,450. Fuencarral. 28049 Madrid.

Distribuye: GMA, S.A. Eduardo Torroja, 9-11. Fuenlabrada (Madrid). Tel. (91) 890 40 01

Todo el material editado es propiedad de Manhattan Transfer, S.A.

Prohibida la reproducción total o parcial sin la debida autorización escrita.

LETRAS PARPADEANTES

Les escribo para preguntarles cómo se puede escribir con letras parpadeantes en SCREEN 1. También les animo para que hagan un apartado en la revista de código máquina.

**Fernando Martín Consuegra
Majadahonda (Madrid)**

En principio, el VDP de los MSX no puede representar caracteres parpadeantes. Sin embargo, existe la posibilidad de simularlo, en SCREEN 1, manipulando la zona del color. Esta zona empieza en la dirección 8192 y tiene una longitud de 32 bytes. Puesto que es posible mostrar hasta 256 caracteres diferentes, cada uno de los 32 bytes de la zona de atributos indica el color de un grupo de 8 figuras. Así, manipular el contenido de la dirección de la VRAM 8192 cambia el color de los caracteres cuyos códigos gráficos van del 0 al 7; tocar la posición 8193 hace variar los caracteres del 8 al 15; etc.

La siguiente rutina sirve para mostrar el contenido de una cadena (A\$) con un efecto de FLASH. El programa empieza creando una variable falsa (B\$), que contiene los códigos de las figuras 232 a 247. A continuación se copian las definiciones de cada uno de los caracteres que componen la cadena A\$ en la zona de patrones que representará B\$. Por último, la línea 150 se encarga de conmutar los colores de la tinta y el fondo para obtener el efecto de FLASH.

```
10 SCREEN1
20 FORX=232TO247:
B$=B$+CHR$(X):NEXT
30 INPUTA$:GOSUB1
10:END
100 'RUTINA FLASH
110 FORX=1TOLEN(A$):FORY=0TO7
120 VPOKE(231+X)*
8+Y,VPEEK((ASC(MID$(A$,X,1))*8+Y)
130 NEXTY,X
140 PRINTLEFT$(B$,LEN(A$))
150 VPOKE8221,VPEEK(8221)/16+(VPEEK(8221)AND15)*16:
VPOKE8222,VPEEK(8221)
160 X=X+1:Z$=INKE
```

```
Y$:IFZ$<>""THENRE
TURN
170 IFX<30THEN160
ELSEX=0:GOTO150
```

Observa que para abandonar la rutina basta con pulsar una tecla. Esto, evidentemente, puede ser cambiado para adaptarlo a tus preferencias, así como la cantidad máxima de caracteres que puede manejar el programa (16, en este caso). Por otra parte, la línea 170 se encarga de controlar la frecuencia del parpadeo. Prueba a modificar el número 30 que hay tras «IF X<» y obtendrás un FLASH más o menos rápido.

En cuanto a tu sugerencia sobre el apartado del código máquina, habrás observado que ya hay varias secciones que tocan el tema habitualmente.

PROBLEMAS CON EL DISCO

Tengo un HIT BIT HB 75-By una unidad de discos PHILIPS VY0010. Mi problema es que ningún programa en código máquina me funciona cuando tengo la unidad de disco conectada. Si no hay posibilidad de que estos programas funcionen, debemos anotar un punto muy negativo de los ordenadores MSX, ya que esto no sucede en los ordenadores AMSTRAD.

También quisiera saber cómo puedo programar el ordenador para que al conectar la unidad de discos autoejecute un programa, es decir, que no haya necesidad de teclear LOAD«...», R.

**Gonzalo Satorre Miralles
(Valencia)**

No comparto tu opinión en lo referente al punto negativo que mencionas, puesto que un programa que viene en cassette no tiene por qué garantizar que corra en un ordenador con disco. Personalmente trabajo con frecuencia con un AMSTRAD 6128 y puedo asegurarte que si un programa «machaca» las variables del sistema o el buffer de algo más de 1K que emplea el disco, es seguro que ocurrirá alguna desgracia. Tal es el caso de algunas cintas de su hermano pequeño (el AMSTRAD 664), que no dispone de floppy. Por otra parte, si conoces la unidad de discos de los AMSTRAD, y has trabajado con programas devoradores de Kbytes, convendrías conmigo que lo mejor que se puede decir de ella es que «cuesta poco dinero».

En fin, para solucionar el problema en los MSX y conse-

guir utilizar los programas desde el disco, yo suelo emplear un pequeño programa cargador, que sirve para eliminar la unidad en cuanto los bytes están en la memoria:

```
10 BLOAD"NOMBRE.B
IN"
20 Z$=INKEY$:IFZ$
=""THEN20
30 FORX=&HFD9ATO&
HFFFE:POKEX,201:N
EXT
40 CLEAR200,&HF37
F
50 DEFUSR=DIRECCI
ON:A=USR(0)
```

La línea 20 es necesaria, puesto que si no existiera se correría el riesgo de eliminar la unidad (líneas 30 y 40) mientras el motor aún está en marcha. Por tanto, espero hasta que el indicador de funcionamiento se apaga para continuar, pulsando una tecla. De cualquier forma, hay bastantes programas comerciales que inician su ejecución en la dirección 32768, que, como sabes, es el comienzo del área del BASIC. Puesto que esto impide en parte el empleo de un cargador, modifíco la línea 10, añadiendo un desplazamiento de los bytes hacia arriba, y cambio la dirección de ejecución de la línea 50, para dirigirla hacia una pequeña rutina en código máquina que hace lo siguiente:

```
LD DE,32768
LD HL,32768+DES-
PLAZAMIENTO
LD BC, LONGITUD
DEL BLOQUE
LDIR
JP DIRECCION
EJECUCION
```

Como ves, se trata simplemente de mover, con la instrucción LDIR, todos los bytes del programa a su posición original. Quizá te parezca trabajoso, pero es algo que sólo debe hacerse una vez por programa.

En cuanto a cómo autoejecutar un programa desde el disco, puedes hacerlo si lo grabas con el nombre de AUTOEXEC.BAS.

SLOTS

Quisiera formular algunas preguntas y hacer una sugerencia:

¿Qué utilidad tiene cambiar las páginas de un slot a otro? ¿Podrían indicarme cuál es

la disposición de dichas páginas en el CANON V-20?

En el programa DESEMBLADOR del N.º 19-20, para acceder a la VRAM, ¿qué tengo que poner en las preguntas «dirección inicial y final»?

Me gustaría saber dónde se puede conseguir el nuevo catálogo de software MSX y su precio.

He oído que hay otros ordenadores que no son MSX que también utilizan el procesador Z80. ¿Esto quiere decir que tiene la misma disposición de memoria? ¿Cuáles son las direcciones de memoria donde se almacenan los datos de los SPRITES (forma, color, etc.)?

Me gustaría que en la nueva sección CALL dedicaran un número a cómo conseguir SPRITES multicolores y a cómo lograr plasmar en un segundo una pantalla llena de gráficos (como hacen los programas comerciales en código máquina, donde al cambiar de pantalla ésta no se va dibujando como lo hace el BASIC, sino que lo hace de pronto).

**Pablo Pardo Márquez
Granollers (Barcelona)**

—El Z80 sólo es capaz de direccionar 64K. Esto quiere decir que un momento determinado sólo pueden haber 64K a la vista del microprocesador. Puesto que los MSX admiten la conexión de cartuchos (de ROM y de RAM) y existen programas que necesitan más memoria que la direccionable por el Z80, se ha previsto un circuito que conmute los diferentes bancos de memoria (el chip PPI 8225 de Intel), a fin de poder superar las limitaciones del microprocesador. De esta forma, es normal que un programador emplee, simultáneamente; 32K del BIOS y del BASIC; 32K de la RAM del usuario; 16K del cartucho de control de la unidad de discos y 32K de la RAM «semiocta», que existe en todos los aparatos de 64K, para contener datos o un programa de utilidades (un ensamblador, por ejemplo).

—Para saber los slots activos puedes leer el registro de selección de ranura con la función BASIC INP, empleando una línea como esta:

```
10 PRINT BIN$
[INP(&HA8)]
```

Los dos bits menos significativos indican el slot seleccionado de la página 0, en un número comprendido entre 0 y 3. Los siguientes dos bits indican el slot de la página 1, etc.

—El programa desensamblador que mencionas (o cualquier otro) no actúa sobre la VRAM. De cualquier forma, desensamblar la RAM de vídeo sería del todo inútil, puesto que los datos que obtendrías carecerían de sentido.

—Parece ser que todos los fabricantes relacionados con el MSX van a presentar un catálogo conjunto de software, pero en el momento de cerrar esta edición no había nada definitivo. Sin embargo, te recomiendo que consigas un ejemplar de nuestro ESPECIAL SOFTWARE, pues es seguro que encontrarás lo que buscas.

—El hecho de que varios ordenadores empleen el Z80 como CPU no implica que ten-

gan la misma disposición de memoria. En realidad pueden tener una arquitectura completamente diferente y sus sistemas operativos pueden ser muy dispares. Lo que sí tienen en común es que responden a los mismos códigos de ensamblador.

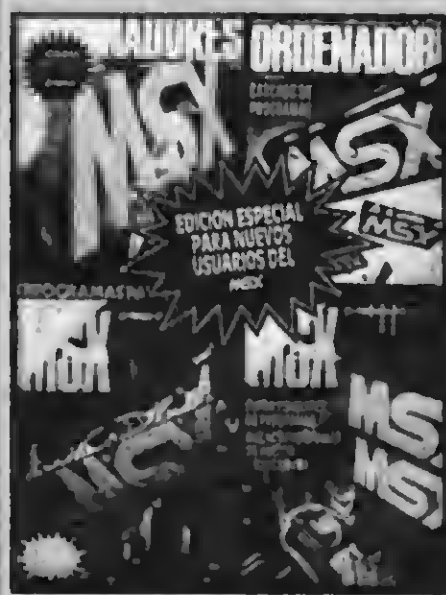
—En cuanto a tu sugerencia, por el momento no aparecerá un apartado de la sección CALL dedicado a los SPRITES, aunque en el número de agosto

de nuestra revista hermana, MSX CLUB, se inició una serie de artículos que tocan el tema en profundidad.

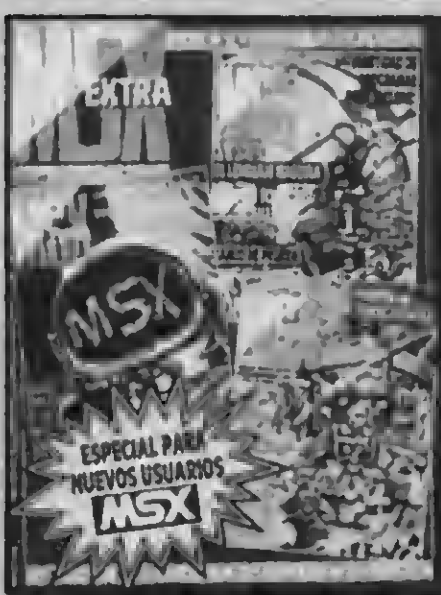
Por otra parte, plasmar instantáneamente un dibujo en la pantalla es muy fácil. La rutina del BIOS situada en &H41 sirve para desconectar la pantalla y ponerla del color del fondo, aunque todo lo que envíes a ella se almacenará y podrás ver el dibujo completo reactivándola con una llama-

da a la rutina de la posición &H44. Esto se consigue con `DEFUSR = &H41:A=USR(0)`, para apagarla, y `DEFUSR=&H44:a=usr(0)`, para volverla a encender. Alternativamente, puede hacerse desde el BASIC, manipulando el registro uno del VDP. Así, `VDP(1)=VDP(1)AND191` la desconecta y `VDP(1)=VDP(1)OR64` la hace visible de nuevo.

NUMEROS ATRASADOS • NUMEROS ATRASADOS



MSX 2.ª Edición
N.ºs 1,2,3,4 - 450 PTAS.



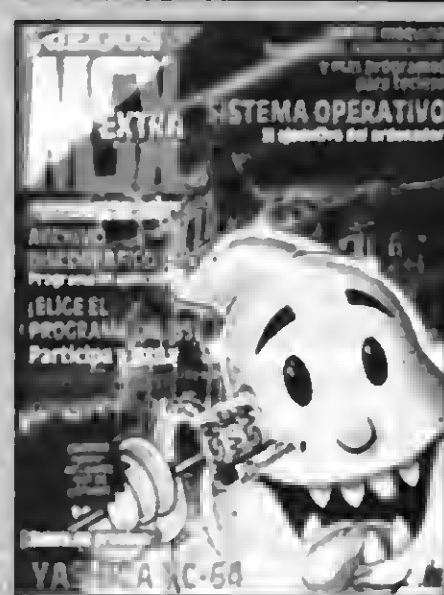
MSX 2.ª Edición
N.ºs 5,6,7,8 - 475 PTAS.



MSX9 150 PTAS.



MSX10 300 PTAS.



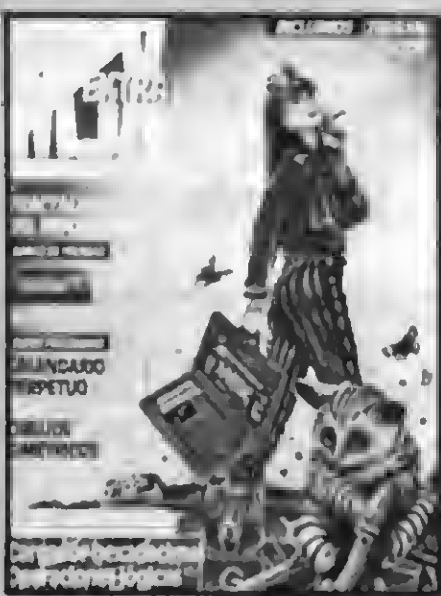
MSX11 150 PTAS.



MSX12,13 300 PTAS.



MSX14 160 PTAS.



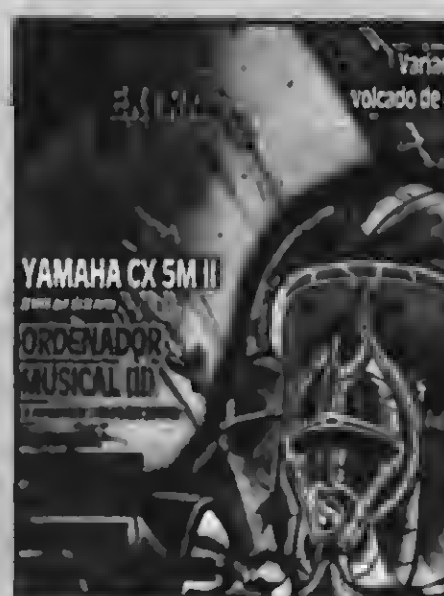
MSX15 175 PTAS.



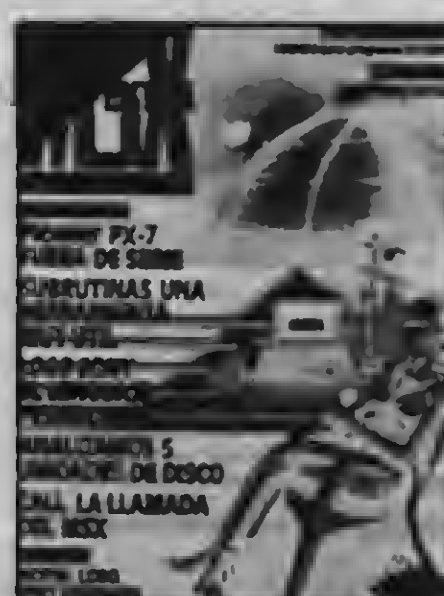
MSX16 175 PTAS.



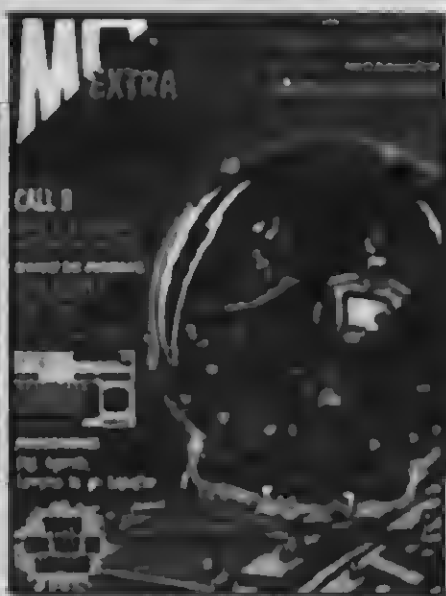
MSX17 175 PTAS.



MSX18 175 PTAS.



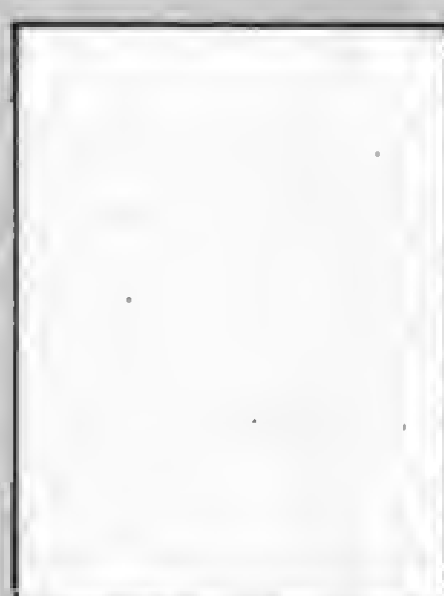
MSX19,20 300 PTAS.



MSX21 175 PTAS.



MSX CODIGO MAQUINA
275 PTAS.



¡LA 1.ª REVISTA DE MSX DE ESPAÑA!

PARA QUE NO TE QUEDES CON LA COLECCION INCOMPLETA SOLO TIENES QUE ENVIAR HOY MISMO EL BOLETIN DE PEDIDO CON TUS DATOS PERSONALES A «SUPER JUEGOS EXTRA MSX»

—DPTO. SUSCRIPCIONES C/. Roca i Batlle, 10-12, 08023 Barcelona.

BOLETIN DE PEDIDO

Deseo recibir los números de SUPERJUEGOS EXTRA MSX

para lo cual adjunto talón del Banco n.º a la orden de Manhattan Transfer, S.A.

Nombre y apellidos

Dirección Tel.:

Población DP. Prov. «No se admite contrarreembolso»

MSX-2 A TOPE

Esta computadora de avanzada es fruto de la investigación tecnológica de MITSUBISHI durante los muchos años que lleva esta firma en el terreno de los ordenadores. El ML-G3 es un ordenador personal de 8 bits desarrollado de acuerdo al standard MSX2 que ofrece las prestaciones máximas en cuanto a computadoras de su categoría.

MSX2

El MITSUBISHI ML-G3 es el de máximas prestaciones de los dos que ha lanzado esta firma recientemente al mercado.

El equipo completo consta de dos módulos: la unidad principal, donde se alojan todas las conexiones y el teclado, independiente y extraplano —recuerda el de un IBM PC— que se conecta a la unidad principal mediante un cable extensible, lo que permite tener a esta última colocada en otro lugar (por ejemplo en el rack del equipo audio), mientras se trabaja cómodamente con el teclado.

El teclado de este equipo tiene el mismo diseño que el de los modelos ML-FX1/ML-FX2 con la salvedad de que es más ligero y delgado al no albergar la fuente de alimentación ni otros compo-

nentes electrónicos. Como recordamos de sus antecesores de la primera generación, antes mencionados, la parte derecha del teclado alberga —además de a los cursores— un teclado numérico muy útil para la introducción de cantidades, y expresiones aritméticas. Todo el hardware viene completado con dos cables, uno de conexión RGB analógico y uno de RF para conectar bien a un monitor o a un aparato de televisión.

UNIDAD PRINCIPAL

El corazón de este equipo lo constituye la unidad principal, donde además de alojarse la CPU y el resto de la circuitería se hallan todos los interruptores, ranuras y conexiones además de la primera unidad de disco.

En la parte delantera de la unidad

principal, y de izquierda a derecha, nos encontramos con la abertura del cartucho, el espacio previsto para el montaje de la unidad adicional de disco, y la unidad principal de disco. Esta unidad de disco ya nos resulta conocida, puesto que se trata de la misma que comercializa MITSUBISHI para los aparatos de la primera generación y como recordamos trabaja con disketes de 3'5" de simple o doble cara con una capacidad de 1Mb. Debajo de la ranura del cartucho se encuentra el interruptor de encendido con su correspondiente lámpara indicadora, y debajo de la unidad de disco el interruptor de RESET.

En la parte posterior, la unidad principal alberga la mayor parte de las conexiones. En la parte superior izquierda se encuentran todas las conexiones audio/vídeo montadas sobre una placa móvil

ESPECIFICACIONES

Item			Especificaciones
CPU			Equivalente al Z-80A (frecuencia de reloj 3,57945 MHz)
Memoria	ROM	BASIC	32 kB
		BASIC expandido	16 kB
		DISK-BASIC	16 kB
		RS-232C	8 kB
	RAM	RAM principal	64 kB
		Video RAM	128 kB
Indicaciones en pantalla	Modo de texto		32 car. x 24 líneas (16 colores entre 512) 40 car. x 24 líneas (2 colores entre 512) 80 car. x 24 líneas (2 colores entre 512)
	Modo gráfico de alta definición		256 x 192 puntos (16 colores entre 512)
	Modo gráfico de alta definición 2		256 x 192 puntos (16 colores entre 512)
	Modo gráfico de baja definición		64 x 48 bloques (16 colores entre 512)
	Modo gráfico por mapa de bits		256 x 212 (16 colores entre 512) 512 x 212 (4 colores entre 512) 512 x 212 (16 colores entre 512) 512 x 424 (16 colores entre 512, modo de entrelazado) 256 x 212 (256 colores)
	Caracteres		Matriz de 5 x 7 puntos Letras, número y signos 94 Códigos 71 Signos gráficos 87
Teclado	Teclas		Distribución MSX española Letras y números Letras especiales Teclas de código y edición Teclas especiales Teclas muerta Teclas de cursor

Item		Especificaciones	
Teclado	Teclas	5 teclas de función (10 funciones posibles mediante la tecla SHIFT)	
	Tipo	Separado de la unidad principal	
Generación de sonido		8 octavas y efectos sonoros Acordes de tres notas Volumen ajustable por software	
Reloj		Indicación de año, mes, día, hora, minutos y segundos (con pila de apoyo)	
Unidad de disco flexible	Capacidad de memoria		Sin formatear 1 MByte
			Formateado 720 kByte
	Velocidad de transmisión		250 kbits/seg.
	Tiempo de acceso	Pista — pista	12 ms
		Promedio	331 ms (incluyendo búsqueda y estabilización)
		Tiempo de estabilización	15 ms
		Tiempo de accionamiento de motor	400 ms (600 ms máx. hasta la salida de la señal Ready)
	Densidad de registro		8717 BPP (bits por pulgada)
	Sistema de registro		MFM
	Densidad de pistas		135 PPP (pistas por pulgada)
	Número de cilindros		80
	Número de cabezas		2
	Velocidad de rotación		300 rpm (revoluciones por minuto)
	Discos empleados		3,5 pulgadas, embosados (o un lado sólo), 135 PPP, tipo estándar
Número de unidades conectables		2 como máximo	
Formateado		512 bytes/sector, 9 sectores/pista, 80 pistas/cabeza	



prevista para futuras expansiones. Las terminales que se encuentran sobre esta placa son las siguientes: Conexión de RGB, terminal de salida de vídeo (vídeo out), salida de audio (Audio Out) y terminal RF. A la derecha de ellos se encuentra la terminal de la interfaz RS-232 C prevista para comunicaciones, que dispone de un BASIC extendido para su uso. En la parte inferior izquierda se encuentra el interruptor de la interfaz, y a su derecha la terminal de conexión de impresora y la conexión de cassette.

En su lado izquierdo, se ubican los ports de los joysticks y la terminal de conexión del teclado.

CARACTERISTICAS DEL EQUIPO

Las especificaciones del MSX2, a las que responde este equipo totalmente son las siguientes:

La CPU es nuestro viejo conocido el microprocesador z80A, y en cuanto a la memoria y su distribución es la siguiente:

La ROM tiene 72Kb repartidos del siguiente modo:

- 32K BASIC
- 16K BASIC expandido
- 16K DISK-BASIC
- 8K RS 232-C

Item		Especificaciones
Interfase de comunicaciones RS-232C	Sinoronzación	Sincronización choho?
	Velocidad de transmisión	50, 75, 110, 300, 600, 1200, 1800, 2000, 2400, 3600, 4800, 7200, 9600, 19200 8PS (ajustable a distintos valores para emisión y recepción)
	Bits de comienzo	1 bit
	Bits por carácter	5, 6, 7 y 8 bits
	Bit de paridad	Par, impar o ninguno
Interfase RS-232C	Bits de parada	1 - 1,5 - 2 bits
	Nivel de señal	ON: de + 5 a + 12 V; OFF: de -5 e - 12 V
	Sistema de transmisión	Dúplex completo
	LSI empleado	Interfase programable de comunicaciones: Equivalente a la I 8251 Temporizador programable de intervalos: Equivalente al I 8253
Interfase de grabador de cassettes		Velocidad de transferencia: 1200/2400 baudios
Interfase de impresora		Interfase paralela de 8 bits
Interfase de palanca de comando		Utilizable también por botón
Terminales de conexión		Ranuras externas 1, 5 espigas Ranuras internas 2, 50 espigas Terminal de impresora 1, 14 espigas Terminales de palanca de comando 2, 9 espigas Terminal RGB analógica de salida 1, 8 espigas Terminal de salida de RF 1, 2 espigas Terminal de salida compuesta de vídeo 1, 2 espigas Terminal de salida de audio 1, 2 espigas



Item		Especificaciones
		Terminal de E/S de grabador 1, 8 espigas Terminal de interfase RS-232C 1, 25 espigas
Opcionales (Incorporables a la unidad)		Unidad de disco flexible de 3,5 pulgadas (hasta 2 en total)
Requerimientos de energía		220V CA, 50 Hz
Consumo		31 W
Condiciones Ambientales	Temperatura	10 - 35°C
	Humedad	20 - 80% (libre de rocío)
Dimensiones	Unidad principal	360 (An) x 368 (Pr) x 98 (Al) mm
	Teclado	412 (An) x 190 (Pr) x 34 (Al) mm
Peso	Unidad principal	5,9 kg
	Teclado	1,3 kg

MODOS DE PANTALLA

El MSX2-BASIC tiene 9 modos SCREEN, que ofrecen diferentes definiciones de pantalla y la función de visualización.

N.º de modo	Modo	Visualización en pantalla	Color	Página	Figura móvil
0	Texto	Máximo de 80 caracteres horizontales, 24 líneas verticales	Función de paleta de colores, 16 colores/512 colores	—	No se emplea
1		Máximo de 32 caracteres horizontales, 24 líneas verticales	Función de paleta de colores, 16 colores/512 colores	—	Se emplea
2	Gráficos, VRAM de 64 o 128K	256 x 192 puntos	Función de paleta de colores, 16 colores/512 colores (2 colores/8 puntos)	—	Se emplea
3		Multicolor de 64 x 48 puntos	Función de paleta de colores, 16 colores/512 colores	—	Se emplea
4		256 x 192 puntos	Función de paleta de colores, 16 colores/512 colores (2 colores/8 puntos)	—	Se emplea (figura móvil ampliada)
5		256 x 212 puntos	Función de paleta de colores, 16 colores/512 colores	2 páginas (VRAM de 64K), 4 páginas (VRAM de 128K)	Se emplea (figura móvil ampliada)
6		512 x 212 puntos	Función de paleta de colores, 4 colores/512 colores	2 páginas (VRAM de 64K), 4 páginas (VRAM de 128K)	Se emplea (figura móvil ampliada)
7	Gráficos VRAM de 128K solamente	512 x 212 puntos	Función de paleta de colores, 16 colores/512 colores	2 páginas	Se emplea (figura móvil ampliada)
8		256 x 212 puntos	256 colores	2 páginas	Se emplea (figura móvil ampliada)



La RAM es de 192K, que se reparten en 64K de RAM principal y 128 de VRAM, lo que nos da un máximo de 9 modos de pantalla (de SCREEN 0 a SCREEN 8), correspondiendo los dos primeros a modo de texto y los otros siete a gráficos. En SCREEN 0, se puede seleccionar la anchura de la línea a 40 u 80 columnas indistintamente además de todos los valores intermedios, lo que permite —entre otras cosas— trabajar con el sistema operativo CP/M.

En los 7 modos gráficos, las posibilidades son inverosímiles. Se puede se-

leccionar desde un modo de 64x48 puntos de definición, con la posibilidad de emplear en él hasta 16 colores de entre 512, otro de 512x212 puntos con 4 colores entre 512, o bien otro de 256x212 puntos con 256 colores. (Ver figura 1).

Además de estas, y muchas otras capacidades del equipo, que irán descubriendo los usuarios paso a paso y acerca de las cuales hablaremos largo y tendido desde estas páginas, y sobre las cuales pueden ir haciéndose una idea si observan los cuadros de especificaciones del equipo que acompañan este ar-

tículo, merece la pena resaltar la inclusión de unos completos manuales —de instrucciones generales, del lenguaje BASIC, del MSX-DISK BASIC, del BASIC expandido para comunicaciones mediante el RS-232C y del MELBRAINS NOTE. Pero, ¿qué es el MELBRAINS NOTE?

MELBRAINS NOTE

Se nos había olvidado comentar, que este equipo viene acompañado de un diskette con el sistema operativo MSX DOS, del que también hay manual, por supuesto, y que lleva de regalo algo a lo que nos viene acostumbrando MITSUBISHI. Un programa integrado de Gestión denominado MELBRAINS NOTE, que de alguna manera recuerda al MAP del ML-FX2.

Este programa contiene un potente procesador de textos y un Graphic Tool (herramienta gráfica textualmente) que va a resultar muy útil a aquellos que adquieran este equipo.

La carga de este programa se realiza desde el MSX DOS, y mediante el mismo se puede preparar un diskette para realizar una copia de seguridad de este programa, con las indicaciones que facilita Mitsubishi.

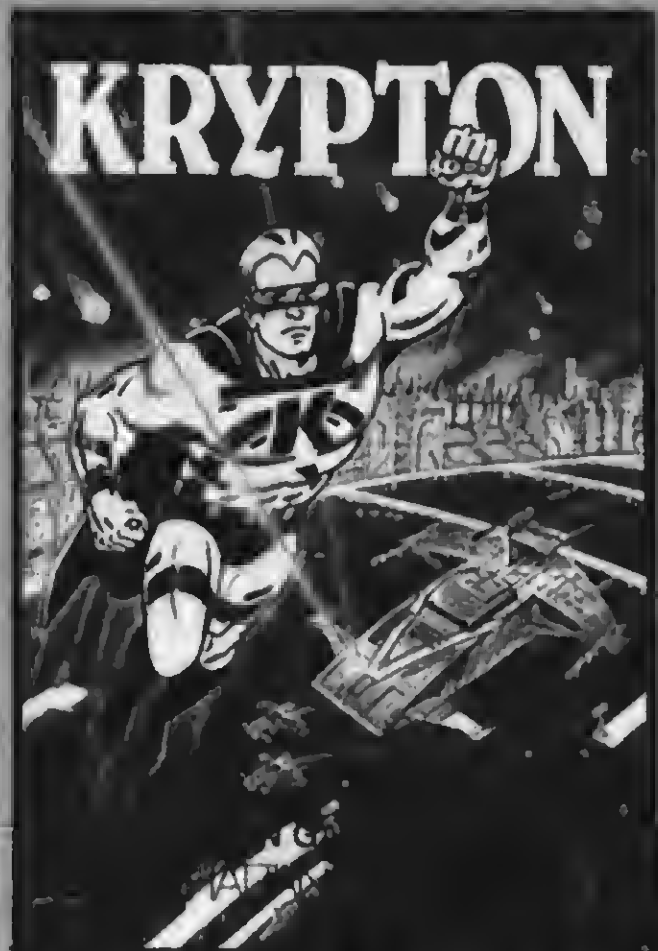
En resumen, este equipo comercializado por MABEL S.A. a un precio que colmará con creces las expectativas de aquellos usuarios que esperaban con ansiedad la aparición de equipos de la segunda generación de MSX en el mercado.



BIENVENIDOS A **msxclub**

de CASSETTES

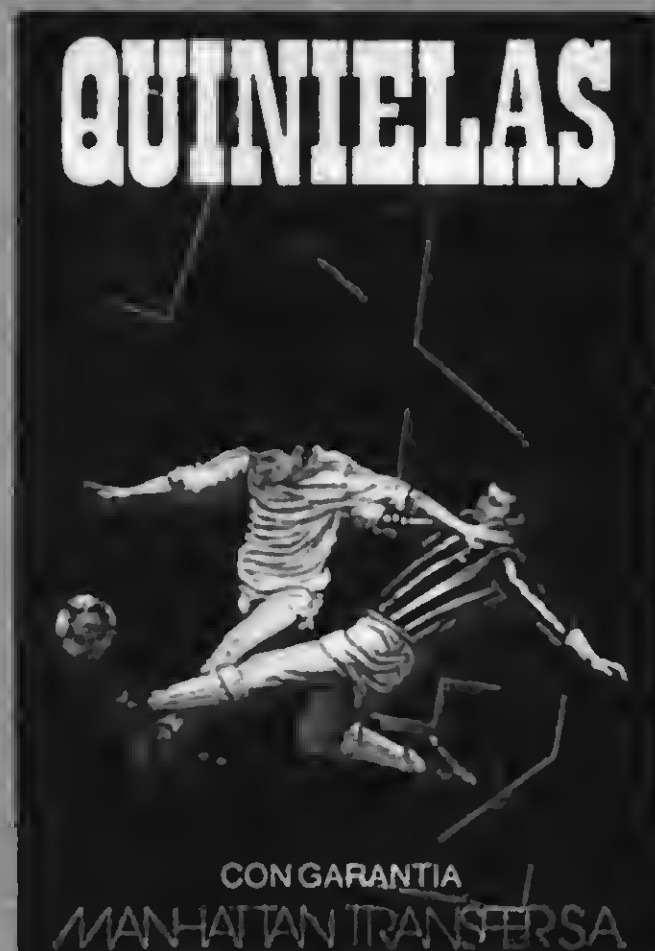
UN SOFTWARE DE ALTA CALIDAD PARA MSX



KRYPTON. La batalla más audaz de las galaxias en cuatro pantallas y cuatro niveles de dificultad. Un juego cuya popularidad es cada vez más grande entre los usuarios del MSX. PVP. 500 Ptas.



U-BOOT. Sensacional juego de simulación submarina en la que tienes que demostrar tu pericia como capitán de un poderoso submarino de guerra. Panel de mandos, sonar, torpedos, etc. PVP. 700 Ptas.



QUINIELAS. El más completo programa de quinielas con estadística de la liga, de los aciertos, etc. e impresión de boletos. Acertar no siempre es cuestión de suerte. PVP. 700 Ptas.



SNAKE. Entretenido y muy divertido juego en el que Snake procura comer unos números que la engordan. Tanto las murallas que la rodean como su larga cola pueden ser mortales para ella. PVP. 600 Ptas.



EL SECRETO DE LA PIRAMIDE. Atrevido juego de aventuras a través de los misterios y peligros que encierran los laberínticos pasillos de una pirámide egipcia. ¡Atrévete si puedes! PVP. 700 Ptas.



STAR RUNNER. Conviértete en el audaz piloto interestelar y lucha a muerte, a través del hiperespacio, contra las defensas del tirano Daurus. Dos pantallas y cinco niveles de dificultad. PVP. 1.000 pts.



FLOPPY, El Preguntón. Un verdadero desafío a tus conocimientos de Geografía e Historia española. Floppy no perdona y te costará mucho superarlo. PVP. 1.000 Ptas.



MAD FOX. Un héroe solitario es lanzado a una carrera a vida o muerte por un desierto plagado de peligros. Conseguir el combustible para sobrevivir es su misión. Diez niveles de dificultad. PVP 1.000 pts.

Si quieres recibir por correo certificado estas cassettes garantizadas recorta o copia este boletín y envíalo hoy mismo:

Nombre y apellidos:					
Dirección:					
Población:		CP	Prov.	Tel.:	

<input type="checkbox"/> KRYPTON	Ptas. 500,-	<input type="checkbox"/> SNAKE	Ptas. 600,-	FLOPPY	PVP. 1.000 Ptas.
<input type="checkbox"/> U-BOOT	Ptas. 700,-	<input type="checkbox"/> EL SECRETO DE LA PIRAMIDE	Ptas. 700,-	MAD FOX	PVP. 1.000 Ptas.
<input type="checkbox"/> QUINIELAS	Ptas. 700,-	<input type="checkbox"/> STAR RUNNER	Ptas. 1.000,-		

Gastos de envío certificado por cada cassette Ptas. 70,-

Remito talón bancario de Ptas. a la orden de Manhattan Transfer, S.A.

ATENCION: Los suscriptores tienen un descuento del 10% sobre el precio de cada cassette.

IMPORTANTE:

Indicar en el sobre **MSX CLUB DE CASSETTES. ROCA I BATLLE, 10-12 BAJOS. 08023 BARCELONA**

NUESTRAS CASSETTES NO SE VENDEN EN QUIOSCOS. LA UNICA FORMA DE ADQUIRIRLAS ES SOLICITANDOLAS A NUESTRA REDACCION. ¡NO SE ADMITE CONTRA REEMBOLSO!

ALGORITMOS

La tercera entrega de esta sección aborda un tema de cuya claridad depende gran parte de la comprensión que se tendrá posteriormente de los mecanismos informáticos.

Algoritmo es una palabra que se oye con cierta frecuencia en el mundillo informático. Es posible que muchos de vosotros no sepáis qué se esconde realmente tras ella. Pues bien, si buscáis su significado en un pequeño diccionario encontraréis una definición parecida a ésta: «notación propia de una forma particular del cálculo». De lo anterior se deduce que el término «algoritmo» no es exclusivo de la jerga informática, en realidad es una palabra derivada del nombre de un matemático árabe llamado Al-Khuwarizmi, y es en ese campo donde se emplea desde mucho antes de la aparición de los ordenadores electrónicos.

Ciñéndonos a nuestro medio, podemos definir un algoritmo como un grupo de instrucciones concretas que sirve para resolver un problema determinado. Todo esto conlleva que realizar un programa, en cualquier lenguaje, no sea más que construir un algoritmo adecuado que resuelva el problema.

Muchos de los algoritmos que se emplean en la programación de ordenadores, y en cualquier otro contexto, fueron realizados siglos antes de la aparición del primer transistor. Gran cantidad de personas, a lo largo de la historia, ha exprimido su cerebro para solventar problemas comunes que, de otra forma, se harían casi intratables. Sin más, imagina cómo podrías hacer una simple división si no conocieras el algoritmo que todos aprendimos en el colegio, consistente en ir obteniendo dividendos parciales, que a su vez se forman añadiendo al resto la siguiente cifra del dividendo original. Quizá pienses que saber dividir no es importante para programar bien, porque cualquier artefacto electrónico lo hace con suma rapidez. Pues bien, confío en demostrarte lo contrario a lo largo de este artículo.

CONSTRUCCION DE ALGORITMOS

El problema de los algoritmos es que no existen reglas fijas para su construcción, puesto que cada uno de ellos va dirigido a un problema particular. No obstante, un programa, por complejo que sea, suele echar mano de pequeños algoritmos, ya comprobados, que facilitan enormemente la tarea del programador. En la práctica, suelen construirse algo-

ritmos que se limitan a resolver las cuestiones planteadas, sin mirar mucho la optimización de los mismos. De esta forma, es posible que un programador haga una aplicación que funcione varias veces más lenta y derroche bastante más memoria que el mismo algoritmo completamente optimizado.

Otro factor importante a la hora de implementar algoritmos es conocer los medios de los que se dispone. Naturalmente no tendría sentido construir una rutina para obtener la raíz cuadrada de un número si se piensa trabajar en BASIC, porque el intérprete es capaz de hacerlo por sí solo.

UN EJEMPLO PRACTICO

Para profundizar en lo expuesto hasta ahora, construiremos un algoritmo que se encargará simplemente, de multiplicar dos números de 16 bits desde el código máquina. El motivo por el que he elegido un algoritmo de multiplicación es que resulta bastante didáctico y su implantación es necesaria en la práctica totalidad de los programas; no hay más que decir que la mayoría de los juegos que se comercializan no pueden permitirse perder el tiempo que el basic derrocha, y deben incorporar una rutina como la que se describe al final.

Como ya sabéis, el Z80 sólo es capaz de efectuar sumas y restas (de números comprendidos entre 0 y 65535 ó -32768 y 32767), no así multiplicaciones o divisiones. Por consiguiente, deberemos valernos de su facultad de sumar para conseguir la multiplicación.

Estoy casi seguro de que todos los recién llegados al ASSEMBLER que construyen una rutina rápida de multiplicación empiezan con el método de las sumas sucesivas. A fin de que los que no dominan este lenguaje comprendan mejor el desarrollo de la rutina, en lugar de mostrar el listado en ASSEMBLER lo haré en BASIC, intentando simular la ejecución del código máquina. Os ruego que respetéis los números que tiene asignados las líneas.

LISTADO 1

```
10 ' RUTINA DE MULTIPLICACION
20 ' SIMULADA EN BASIC.
30 '
```

```
40 ' HL=HL*DE
50 '
60 '
70 INPUT "MULTIPLICANDO"
; MO
80 INPUT "MULTIPLICADOR"
; MR
90 GOSUB 100:GOSUB310:END
100 DE=MO:HL=MR:TIME=0
110 IF HL=0 OR DE=0 THEN HL=0:RETURN
130 BC=HL
140 HL=0
150 HL=HL+DE
160 BC=BC-1
170 IF BC THEN 150
180 RETURN
310 PRINT "RESULTADO: "HL
"TIEMPO"TIME/50:RETURN
```

El funcionamiento del programa es sencillo. En síntesis, se trata de sumar a HL el contenido del multiplicando tanta veces como el valor del multiplicador. La cosa funciona, pero tiene un gran defecto: cuando el multiplicador es muy grande el bucle de las líneas 150 a 170 se repite un gran número de veces y el tiempo de ejecución se alarga.

Una mejora: dado que la multiplicación tiene la propiedad conmutativa, es posible comparar los dos factores y elegir como multiplicador el más pequeño. Esto se consigue con una línea como esta:

```
120 IF DE<HL THEN SWAP HL,DE
```

Aun con la pequeña mejora anterior, el programa dista mucho de ser óptimo, ya que cuando ambos factores son grandes las esperas se hacen eternas, debido, como he dicho, a que el bucle ha de repetirse un número considerable de veces.

Pasemos ahora a desarrollar el algoritmo para la multiplicación que se enseña en los manuales escolares. Todos sabemos que consiste en ir multiplicando cada una de las cifras parciales del multiplicador por el multiplicando (ver figura 1); para ir desplazando a su vez los distintos resultados un lugar a la izquierda. Sólo resta obtener la suma total y la multiplicación queda resuelta. No obstante, dado que el Z80 ni tan siquiera es


```

  14
x 13
---
 42
14   figura 1.
---- Multiplicación
182  en decimal.

```

```

 1110 (=14)
x 1101 (=13)
-----
 1110
0000 figura 2.
 1110 Multiplicación
1110  en binario.
-----
10110110 (=182)

```

capaz de hacer las multiplicaciones parciales, es imposible copiar exactamente el método tradicional. Observad, empero, que el microprocesador sí puede multiplicar por cero o por uno, en el primer caso el resultado será cero y en el segundo el propio multiplicando. Por consiguiente, basta que cada una de las cifras de los factores no sea mayor que uno para que la multiplicación sea factible. Naturalmente habréis intuitido que la única notación que no incluye dígitos mayores de uno es la binaria.

Multiplicar números en binario tal vez os pueda parecer un tanto enrevesado, pero, si se piensa, en más fácil que la forma tradicional en base diez (ver figura 2).

A continuación se incluyen unas líneas que implantan la nueva rutina de multiplicación. Al igual que la primera, está escrita de forma que simule la ejecución en código máquina.

LISTADO 2

```

190 DE=MO:HL=MR:TIME=0
200 B=16
210 AC=HL
220 HL=0
230 IF AC/2=INT(AC/2) THEN CARRY=0 ELSE CARRY=1
240 AC=INT(AC/2)
250 IF CARRY=0 THEN 270
260 HL=HL+DE
270 DE=DE+DE
280 B=B-1
290 IF B THEN 230
300 RETURN

```

En este punto, sólo resta modificar la línea 90 para que el programa se encargue de mostrar los resultados de ambas rutinas, así como los tiempos empleados en el proceso. La nueva línea debe quedar así:

```

90 GOSUB100:GOSUB310:
GOSUB190:GOSUB310:END

```

Experimentad ahora con valores pequeños e id aumentándolos progresivamente. Cuando ambos factores son del orden de unos pocos millares, la espera, en el primer método, puede alargarse a minutos, mientras que el segundo siempre invierte una cantidad de tiempo parecida en obtener la multiplicación: alrededor de 4 segundos. Quizá objetéis que para factores pequeños es mejor la primera rutina, pero esto no es del todo cierto. Tened presente que el método de las multiplicaciones parciales se basa en un manejo detallado de los bits del multiplicador y es en este detalle concreto donde el BASIC no tiene nada que hacer contra el C.M., debido a las facilidades que da el Z80 para tratar bits. Así pues, la segunda rutina gana mucho en eficacia cuando se ejecuta realmente en C.M.

MULTIPLICACION EN ASSEMBLER

Conocéis ya el algoritmo optimizado de la multiplicación, pasemos ahora a comprobar toda su potencia con el ASSEMBLER:

LISTADO 3

```

1      ORG 40000
2      LD HL,(39994)
3      LD DE,(39996)
4      CALL MULT
5      LD (39998),HL
6      RET
7 MULT: LD B,16
8      LD C,H
9      LD A,L

```

```

10      LD HL,0
11 BUCLE: SRL C
12      RRA
13      JR NC,BIT0
14      ADD HL,DE
15 BIT0: EX DE,HL
16      ADD HL,HL
17      EX DE,HL
18      DJNZ BUCLE
19      RET

```

Las líneas 1 a 6 no forma parte de la rutina de multiplicación propiamente dicha.

La línea 1 se encarga de colocar el código fuente a partir de la dirección 40000.

Las líneas 2 y 3 sirve para colocar el multiplicador y el multiplicando en las posiciones 39994 y 39996.

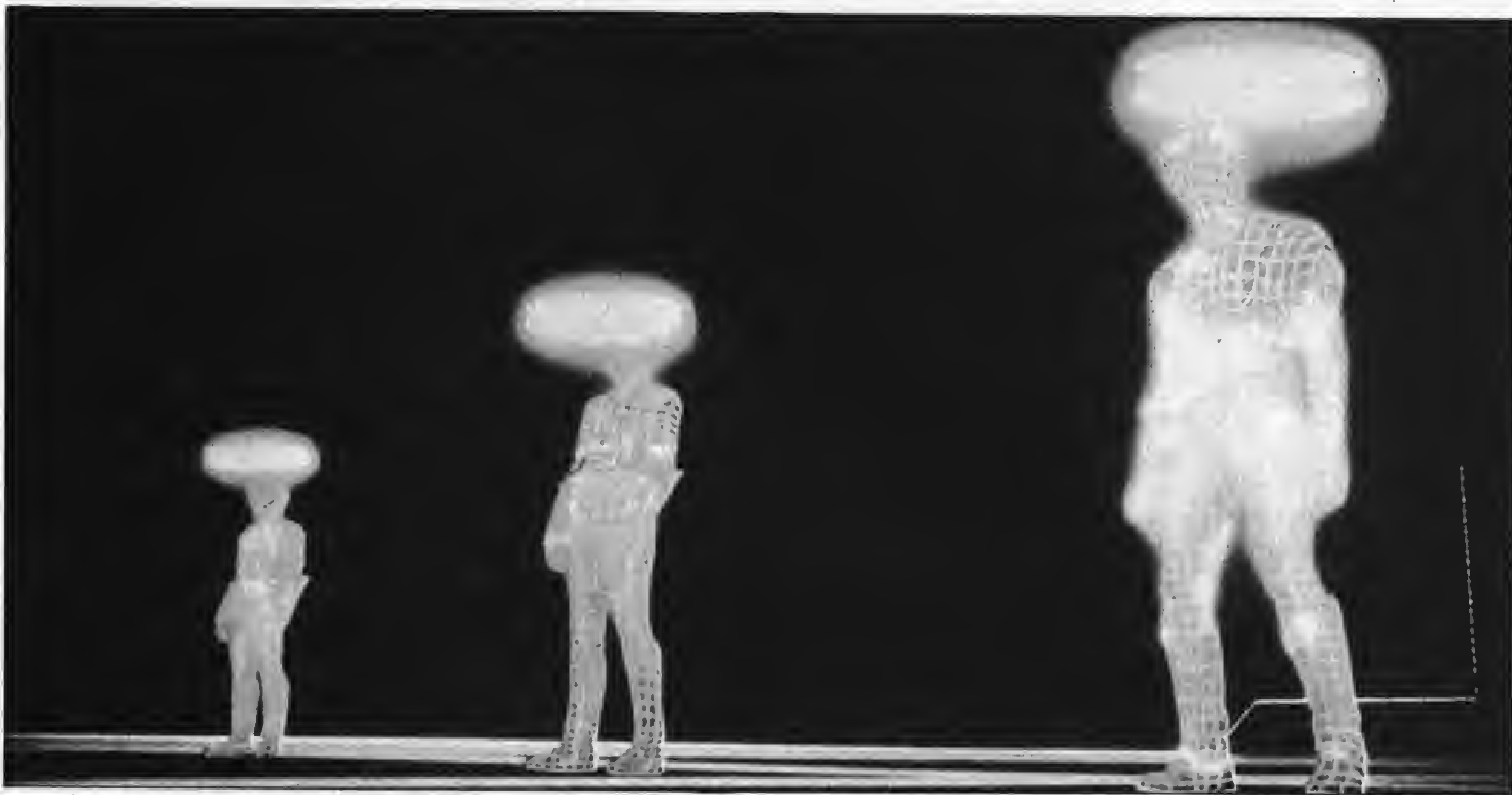
La línea 4 hace una llamada al algoritmo de multiplicación y la línea 5 sirve para poner el resultado en la dirección 39998.

La línea 7 prepara un bucle contador, que servirá para determinar el número de productos parciales. Este número es la cantidad máxima de bits del multiplicador; 16, en este caso.

Las líneas 8 y 9 cargan el contenido del multiplicador original (HL) en los registros A y C, a fin de desocupar el registro doble HL y usarlo para almacenar los productos parciales, borrándolo previamente (línea 10). El motivo de todo esto es que HL es el único registro capaz de hacer sumas de 16 bits (salvo los registros de índice IX e IY).

Las líneas 11 y 12 desplazan el multiplicador un lugar a la derecha, haciendo que el bit sobrante se copie en el CARRY. Así, si el CARRY está encendido, el programa sumará un nuevo producto parcial, en otro caso, sumará cero, es





decir: no sumará: El estado del CARRY se comprueba en la línea 13 con la instrucción JR NC (salta a la línea 15 si el CARRY está apagado).

La línea 14, como ya he dicho, es la encargada de sumar un nuevo producto parcial.

La línea 15 intercambia el contenido de los registros dobles HL y DE, para que la línea 16 duplique el valor de HL y la línea 17 vuelva a conmutar los dos registros. Como veis, se trata, simplemente, de multiplicar DE por 2. Puesto que este registro no es capaz de sumar, debe ser momentáneamente pasado a HL, de ahí la necesidad de la operación de intercambio.

El motivo por el cual DE es duplicado es que multiplicar por dos en binario equivale a desplazar todos los bits un lugar a la izquierda. Así, se realiza el desplazamiento del multiplicando de la misma forma que lo harías tú, poniendo los productos parciales en «escalera».

La línea 18 sirve para comprobar el estado del contador. DJNZ empieza decrementando el registro B, para saltar al inicio del bucle si éste no es cero. Funciona de manera parecida a la instrucción NEXT del BASIC, pero disminuyendo el valor en lugar de aumentarlo.

El siguiente programa incorpora un cargador de líneas DATA. Con él podrás poner la rutina en la memoria y probar su funcionamiento. Debes tener presente que esta rutina sólo admite resultados menores que 2,16. Si la multiplicación es mayor, se entregará un número que será el resto de la división entre el resultado correcto y 2,16.

LISTADO 4

10 GOSUB80

```
20 INPUT"MULTIPLICANDO";MO
30 INPUT"MULTIPLICADOR";MR
40 POKE39995!,MO/256:POKE39994!,MO-256*INT(MO/256)
50 POKE39997!,MR/256:POKE39996!,MR-256*INT(MR/256)
60 DEFUSR=40000!:A=USR(0)
70 PRINT"RESULTADO:"PEEK(39999!)*256+PEEK(39998!):END
80 FORX=40000!TO40032!:READV$:
90 POKEX,VAL("&H"+V$)
100 S=S+VAL("&H"+V$):NEXT
110 IFS<>3286THENBEEP:CLS:PRINT"HAY UN ERROR EN LAS DATAS"
120 RETURN
130 DATA2A,3A,9C,ED,5B,3C,9C,CD,4E,9C,22,3E,9C,C9,06,10,4C,7D,21,00,00,CB,39,1F,30,01,19,EB,29,EB,10,F5,C9
```

CONCLUSIONES

Espero haber hecho lo bastante como para tentarte a conseguir pequeños algoritmos (o a construirlos), para incluirlos en tus programas.

Cuando los microordenadores no disfrutaban de los lujos del BASIC, los fa-

bricantes solían incorporar aplicaciones que ayudaran a programar en ASSEMBLER, incluyendo rutinas aritméticas (en binario, BCD y coma flotante), rutinas de búsqueda, de ordenación, etcétera. Desgraciadamente, hoy por hoy no existe algo parecido para los MSX. Hay, sin embargo, bastante literatura sobre el Z80, aunque todo lo bueno está editado, cómo no, en inglés.

Tal vez creas que programar en ASSEMBLER del Z80 es muy complicado. Por si te sirve de consuelo, te diré que es uno de los microprocesadores más difíciles de tratar. Sus registros están muy especializados y cada uno de ellos sirve mejor a una causa concreta. Además, tiene 696 instrucciones diferentes que no hacen agradable la programación a los principiantes. Hay que tener presente que su aparición comercial data de 1976, lo que, en un mercado tan inquieto, es mucho tiempo.

En la actualidad, se especula con que la tercera generación de ordenadores MSX incorporará un micro 68000 y su compatibilidad se mantendrá gracias a un emulador o a una tarjeta que contendrá un Z80. El 68000, implantado hoy en ordenadores como el Appel Macintosh, el Atari 520ST o el Commodore Amiga; es un microprocesador pensado para programar con comodidad. Permite trabajar con muchos acumuladores y modos de direccionamiento y sus registros pueden contener datos de 8, 16 o 32 bits. Basta decir que es capaz de hacer multiplicaciones o divisiones de 32 bits, con o sin signo, en un solo paso.

En fin, hasta que la tecnología nos preste su auxilio, habrá que seguir pensando cómo obtener buenos resultados con los medios disponibles.

POR JOAQUIN LOPEZ

2.º GRAN

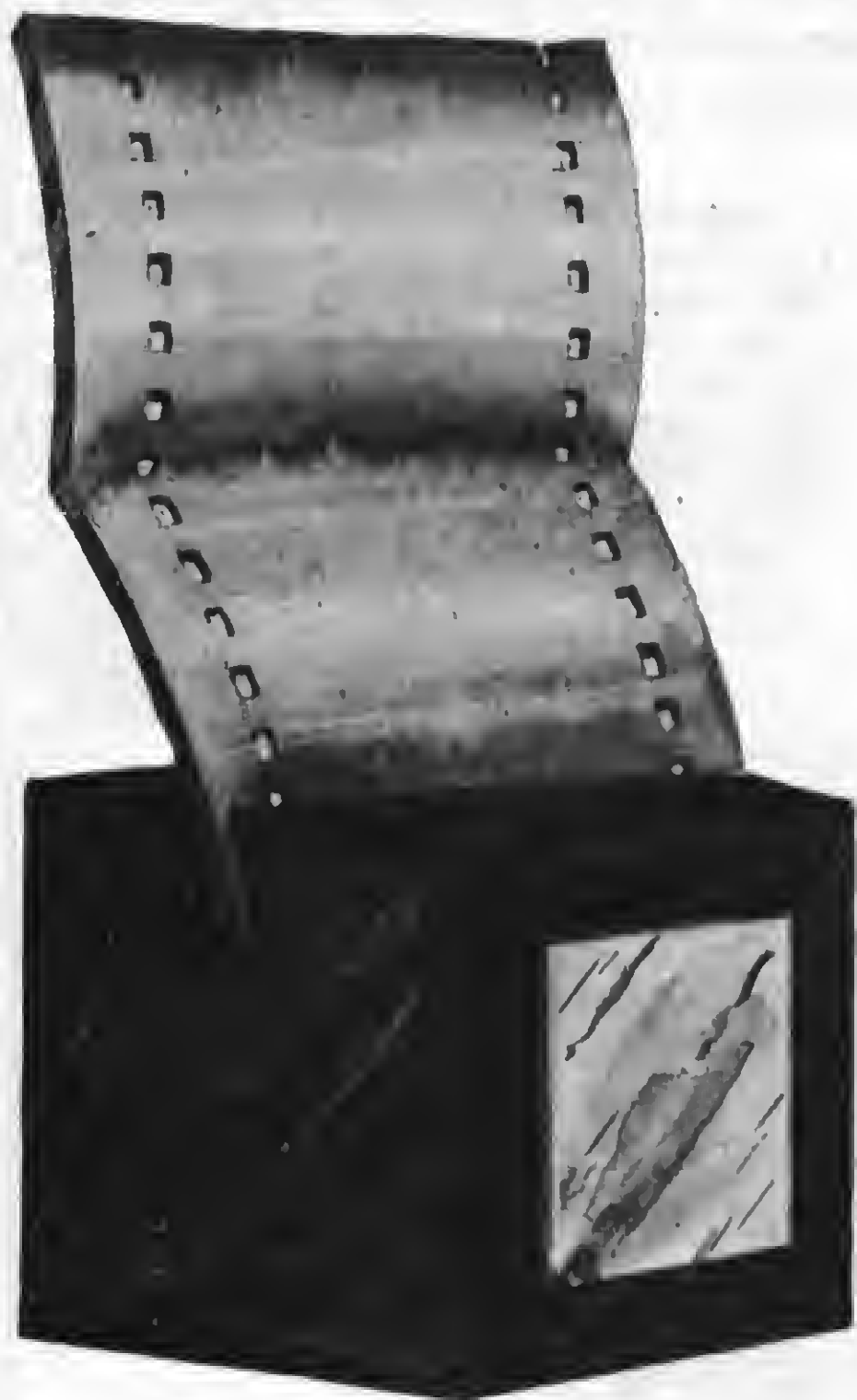
CONCURSO

PROGRAMA



DEL AÑO

CREA Y ENVIANOS TU PROGRAMA. HAY PREMIOS PARA TI Y PARA LOS QUE TE VOTEN. CADA MES PUBLICAREMOS A MAS DE UN GANADOR QUE OPTARA POR EL «LISTADO DE ORO» Y UNA FABULOSA UNIDAD DE DISCO.



do con REM los distintos apartados del mismo.

PREMIOS

- 7- SUPER JUEGOS EXTRA MSX otorgará los siguientes premios:
AL PROGRAMA EXTRA MSX DEL AÑO
«EL LISTADO DE ORO»
Una Unidad de disco
valorada en más de 80.000 ptas.
- 8- Los programas seleccionados por nuestro Departamento de Programación y publicados en cada número de nuestra revista recibirán los siguientes premios en metálico:
Programa Educativo 10.000 pts.
Programa de Gestión 10.000 pts.
Programa de Entretenimiento 6.000 pts.
- 9- SUPER JUEGOS EXTRA MSX se reserva el derecho de publicar fuera de concurso aquellos programas de reducidas dimensiones que sean de interés, premiando a sus autores.

FALLO Y JURADO

- 10- Nuestro Departamento de Progra-


mación analizará todos los programas recibidos y hará la primera selección, de la que saldrán los programas que publiquemos en cada número de S.J. EXTRA MSX.

- 11- Los programas recibidos no se devolverán, salvo que el autor lo requiera expresamente.
- 12- La elección del PROGRAMA MSX EXTRA DEL AÑO se hará por votación de nuestros lectores a través de un boletín que se publicará en el mes de octubre de 1986.
- 13- El plazo de entrega de los programas finaliza el 14 de noviembre de 1986.
- 13- El fallo se dará a conocer en el número del mes de enero de 1987, entregándose los premios el mismo mes.

**REMITIR A:
CONCURSO EXTRA
MSX
Roca i Batlle, 10-12
bajos
08023 Barcelona**

BASES

- 1- Podrán participar todos nuestros lectores cualquiera sea su edad, con uno o más programas.
- 2- Los programas se clasificarán en tres categorías:
A- Educativos
B- Gestión
C- Entretenimientos
- 3- Los programas, sin excepción, deberán ser remitidos grabados en cassette virgen, debidamente protegida dentro de su estuche plástico en el que se insertará el cupón-etiqueta que aparece en esta misma página, debidamente rellenado.
- 4- No entrarán en concurso aquellos programas plagiados o ya publicados en otras publicaciones nacionales o extranjeras.
- 5- Junto a los programas se incluirán en hoja aparte las instrucciones correspondientes, detalle de las variables, ampliaciones o mejoras posibles y todos aquellos comentarios que el autor considere de interés.
- 6- Todos los programas han de estar estructurados de modo claro, separan-

**PROGRAMA N.º**

NOMBRE DEL PROGRAMA

**CATEGORIA
PARA K
INSTRUCCION DE CARGA**

**AUTOR:
EDAD:
CALLE: N.º
CIUDAD DP TEL.:
N.º DE RECEPCION**



OGROS

Por Jesús Tubío Fernández

En este divertido juego nos encontramos en la caverna de unos terribles ogros. Debemos conducir a nuestro personaje hacia la salida pasando por diferentes cavernas. ¡Atención! pasar a algunas cavernas no es tan evidente como parece, y algunos de los objetos que aparezcan en las habitaciones serán útiles, mientras que otros no.

Instrucciones. En este juego hay que llevar al muñeco hasta la salida. Para ello sólo hay una forma, aunque las instrucciones que lleva el juego dicen que hay que coger las cosas una no se debe coger para poder llegar al final, si no se hace de la forma que explicare a continuación no se podrá pasar al otro lado de la catarata que es por donde se llega a la salida.

Forma de salir: para ello no hay que coger el puñal que hay en la pantalla tercera al no cogerlo y pasar a la siguiente pantalla éste se verá en la

catarata lo único que hay que hacer es tocarlo para que pasemos al final.

Forma de coger el diamante: éste se encuentra en la segunda pantalla y aunque intentemos llegar a él por el puente nos caeremos al agua para poder cogerlo hay que ir a la pantalla número 7 que es la habitación y coger la cruz al pasar de pantalla llegaremos a la segunda y ya sí podremos coger el diamante.

Forma de entrar en la casa: en la pantalla quinta la que representa el jardín para poder entrar en la casa no

hay que acercarse a muro sino que hay que coger la piedra y pasaremos directamente.

Variables. Son fáciles de entender algunas son: A\$, B\$, C\$, D\$ sirven para hacer el muñeco. E\$, G\$, H\$ se encargan de la música. T\$, T2\$ sirven para hacer las estalactitas y el fuego de la antorcha respectivamente.

Ampliaciones y mejoras. Se puede mejorar el movimiento y el muñeco que no está del todo bien. Se le puede añadir más pantallas y más peligros y problemas.

```
100 GOTO 3000
104 ' . . . . . T . F . . . . .
105 CLS
106 COLOR , 1, 13
110 SCREEN 2, 2
114 T=0
119 ' *****SPRITE$*****
120 A$=CHR$(&H0)+CHR$(&H0)+CHR$(&H0)
+CHR$(&H0)+CHR$(&H1)+CHR$(&H1)+CHR$
(&H0)+CHR$(&H3)
130 B$=CHR$(&H3)+CHR$(&H3)+CHR$(&H3)
+CHR$(&H3)+CHR$(&H1)+CHR$(&H1)+CHR$
(&H1)+CHR$(&H1)
140 C$=CHR$(&H0)+CHR$(&HC0)+CHR$(&H
A0)+CHR$(&HC0)+CHR$(&H0)+CHR$(&HC0)
+CHR$(&H80)+CHR$(&HC0)
150 D$=CHR$(&HC0)+CHR$(&HC0)+CHR$(&
HC0)+CHR$(&H80)+CHR$(&H80)+CHR$(&H8
0)+CHR$(&H80)+CHR$(&HC0)
160 SPRITE$(1)=A$+B$+C$+D$
165 SPRITE$(3)=CHR$(&H18)+CHR$(&H18)
+CHR$(&H3C)+CHR$(&H7E)+CHR$(&H7E)+
CHR$(&H7E)+CHR$(&H7E)+CHR$(&H7E)
166 SPRITE$(4)=CHR$(&H18)+CHR$(&H18)
+CHR$(&H7E)+CHR$(&H3C)+CHR$(&H3C)+
CHR$(&H3C)+CHR$(&H3C)+CHR$(&H18)
167 SPRITE$(5)=CHR$(&H3C)+CHR$(&H7E)
+CHR$(&HFF)+CHR$(&H7E)+CHR$(&H3C)+
CHR$(&H18)+CHR$(&H0)+CHR$(&H0)
168 SPRITE$(6)=CHR$(&H18)+CHR$(&H18)
+CHR$(&H7E)+CHR$(&H18)+CHR$(&H18)+
CHR$(&H18)+CHR$(&H18)+CHR$(&H18)
169 SPRITE$(7)=CHR$(&HFF)+CHR$(&H7E)
+CHR$(&H3C)+CHR$(&H18)+CHR$(&H18)+
```

```
CHR$(&H18)+CHR$(&H18)+CHR$(&H7E)
190 SPRITE$(8)=CHR$(&H7E)+CHR$(&H7E)
+CHR$(&H3C)+CHR$(&H3C)+CHR$(&H18)+
CHR$(&H18)+CHR$(&H18)+CHR$(&H18)
195 SPRITE$(9)=CHR$(&H3C)+CHR$(&H7E)
+CHR$(&HFF)+CHR$(&HFF)+CHR$(&HFE)+
CHR$(&HFF)+CHR$(&H7E)+CHR$(&H3C)
196 T$="C13BM15,0M23,30M35,15M40,26
M46,17M55,35M63,13M77,50M85,30M100,
49M120,22M140,30M158,22M190,39M210,
20M217,60M230,15M246,0"
200 T2$="C6BM121,85M120,83M122,79M1
21,81M121,79M121,76M126,80M127,83M1
26,85M121,85"
400 ' ***1 PANTALLA
405 CLS
406 PUT SPRITE 5, (235,93), 1, 5
410 LINE (0,120)-(255,140), 6, BF
412 LINE (14,20)-(18,22), 8, BF
413 LINE (20,20)-(24,22), 8, BF
414 LINE (18,24)-(22,26), 8, BF
415 LINE (24,24)-(28,26), 8, BF
430 PUT SPRITE 8, (120,85), 14, 8
440 DRAW T2$
445 PAINT (122,83), 6, 6
450 LINE (80,85)-(95,120), 12, BF
460 LINE (85,90)-(89,94), 1, BF
470 LINE (85,92)-(89,92), 12
480 LINE (87,90)-(87,94), 12
490 LINE (150,85)-(165,120), 12, BF
500 LINE (155,90)-(159,94), 1, BF
510 LINE (155,92)-(159,92), 12
520 LINE (157,90)-(157,94), 12
530 E$="T130S12V1006M2500CDECDEFEDG
```




PROGRAMAS

FEC"

```
531 PLAY E#:PLAY E$
600 X=10
605 Y=105
610 PUT SPRITE 1, (X,Y), 15, 1
620 D=STICK(0)
630 IF D=0 THEN PUT SPRITE 1, (X,Y),
15, 1
640 IF D=3 THEN X=X+1: IF X>255 THEN
X=0: GOTO 800
650 IF D=7 THEN X=X-1: IF X<0 THEN X
=120: GOTO 1000
660 GOTO 610
800 ' ***2 PANTALLA***
801 ON SPRITE GOSUB 870
802 SPRITE ON
805 CLS: PUT SPRITE 8, (120, 85), 1, 8
806 PUT SPRITE 6, (65, 50), 1, 6
810 LINE (0, 100)-(180, 120), 6, BF
815 LINE (225, 100)-(255, 120), 6, BF
820 DRAW T$
825 PAINT (60, 15), 13, 13
830 LINE (0, 130)-(255, 191), 5, BF
835 LINE (0, 187)-(255, 191), 6, BF
840 PUT SPRITE 5, (235, 93), 7, 5
849 LINE (180, 100)-(225, 102), 6, BF
850 X=10
853 Y=86
855 PUT SPRITE 1, (X,Y), 15, 1
856 D=STICK(0)
859 IF D=0 THEN PUT SPRITE 1, (X,Y),
15, 1
861 IF D=3 THEN X=X+1: IF X>180 AND
T=0 THEN Y=140 ELSE Y=86
862 IF Y=140 AND X=185 THEN FOR R=1 T
O 700: NEXT: GOTO 3200
863 IF D=7 THEN X=X-1: IF X<0 THEN X
=0: GOTO 400
864 PUT SPRITE 1, (X,Y), 15, 1
865 GOTO 855
870 IF STRIG(0)=-1 THEN PUT SPRITE
5, (-10, 0), 1, 5: GOTO 1000
880 RETURN
890 SPRITE OFF
1000 ' *****3 PANTALLA*****
1005 CLS
1006 ON SPRITE GOSUB 1080
1007 SPRITE ON
1010 LINE (0, 120)-(255, 130), 6, BF
1011 PUT SPRITE 8, (120, 85), 14, 8
1015 DRAW T$
1020 PAINT (60, 15), 13, 13
1025 DRAW T2$
1027 PAINT (122, 83), 6, 6
1028 LINE (180, 127)-(185, 191), 12, BF
```

```
1031 LINE (185, 140)-(255, 191), 5, BF
1033 LINE (185, 185)-(255, 191), 6, BF
1040 PUT SPRITE 4, (100, 106), 14, 4
1045 X=10
1050 Y=105
1053 PUT SPRITE 1, (X,Y), 15, 1
1055 D=STICK(0)
1057 IF D=0 THEN PUT SPRITE 1, (X,Y),
15, 1
1060 IF D=3 THEN X=X+1: IF X>255 THE
N 1200
1070 IF D=7 THEN X=X-1: IF X<0 THEN
X=0
1073 GOTO 1053
1080 IF STRIG(0)=-1 THEN PUT SPRITE
4, (-20, 10), 1, 4: R=1
1090 RETURN
1095 SPRITE OFF
1100 GOTO 1100
1200 ' *****4 PANTALLA*****
1202 OPEN "grp:" AS #1
1203 CLS: PUT SPRITE 8, (120, 85), 5, 8
1204 ON SPRITE GOSUB 1280
1205 SPRITE ON
1208 LINE (0, 120)-(100, 130), 6, BF
1210 LINE (155, 120)-(255, 130), 6, BF
1220 LINE (0, 140)-(255, 191), 5, BF
1225 DRAW "CSBM107, 0M99, 140M156, 140M
148, 0M107, 0"
1227 PAINT (120, 100), 5, 5
1230 LINE (100, 120)-(155, 120), 6
1232 LINE (180, 80)-(183, 80), 8
1234 COLOR 8
1235 PRINT #1, "EXIT"
1240 LINE (0, 186)-(255, 191), 6, BF
1245 DRAW T$
1247 PAINT (60, 15), 13, 13
1248 PUT SPRITE 7, (220, 115), 7, 7
1249 CLOSE
1250 X=10
1255 Y=105
1257 PUT SPRITE 1, (X,Y), 15, 1
1258 D=STICK(0)
1260 IF D=0 THEN PUT SPRITE 1, (X,Y)
, 15, 1
1264 IF D=3 THEN X=X+1: IF X>=100 TH
EN Y=143 ELSE Y=105
1265 IF Y=143 AND X=103 THEN FOR R=
1 TO 750: NEXT: GOTO 3200
1266 IF D=7 THEN X=X-1: IF X<0 THEN
1600
1270 GOTO 1257
1280 IF STRIG(0)=-1 THEN PUT SPRITE
7, (-30, 0), 7, 7
1283 SPRITE OFF
```




PROGRAMAS

```
1285 GOTO 1400
1399 *****ULTIMA PANTALLA*****
1400 CLS:COLOR , , 1:PUT SPRITE7, (-5,
0), 1, 7
1401 PUT SPRITE 8, (-15, 0), 1, 8
1402 PUT SPRITE 1, (10, 132), 15, 1
1403 PUT SPRITE 4, (-6, 0), 1, 4
1406 C=C+1
1407 F=RND(1)*255
1408 E=RND(1)*150
1410 PRESET(F,E), 15
1412 IF C=50 THEN 1420ELSE 1406
1420 CIRCLE (40, 191), 80, 15, , , 6, 12
1430 PUT SPRITE 1, (35, 173), 15, 1
1432 PLAY"S3M11000T12004CECFCEFGFEC
ECFCEFGFECDCEDFEDC"
1440 OPEN "grp:"AS#1
1445 COLOR 8
1446 LINE(10, 100)-(10, 102), 8
1450 PRINT#1, "ERES LIBRE"
1500 GOTO 1500
1600 *****5 PANTALLA*****
1603 PUT SPRITE 5, (-10, 0), 1, 5
1604 PUT SPRITE 8, (-25, 85), 14, 8
1605 CLS:PUT SPRITE7, (-23, 0), 7, 7
1606 OPEN "grp:"AS#1
1607 ON SPRITE GOSUB 1680
1608 SPRITE ON
1610 LINE (0, 140)-(255, 191), 6, BF
1615 LINE(140, 130)-(190, 140), 7, BF
1616 LINE (140, 130)-(190, 140), 13, B
1617 LINE(161, 100)-(170, 130), 13, BF
1620 LINE (156, 100)-(176, 100), 13
1623 LINE (166, 100)-(158, 80), 7
1625 LINE (166, 100)-(174, 80), 7
1628 LINE (166, 100)-(166, 98), 13
1630 PUT SPRITE 9, (100, 134), 8, 9
1632 LINE (0, 140)-(255, 145), 3, BF
1634 LINE (220, 0)-(255, 140), 14, BF
1635 LINE (220, 100)-(210, 104), 8, BF
1636 PRESET(180, 60), 1
1637 G$="T150S11M10000004DECDFDEC GFED
CDEC."
1638 PLAY G$:PLAY G$
1646 PRINT#1, "CASA"
1647 LINE (230, 80)-(239, 86), 8, BF
1648 LINE(237, 78)-(246, 72), 8, BF
1649 CLOSE
1656 X=5:Y=124
1657 PUT SPRITE1, (X,Y), 15, 1
1658 D=STICK(0)
1659 IF D=0 THEN PUT SPRITE 1, (X,Y)
, 15, 1
1660 IF D=3 THEN X=X+1:IF X>210 THE
N X=210
```

```
1664 IF D=7 THEN X=X-1:IF X<0 THEN
X=0
1668 GOTO 1657
1680 IF STRIG(0)=-1 THEN PUT SPRITE
9, (-24, 2), 8, 9:GOTO 1800
1690 RETURN
1800 *****6 PANTALLA*****
1810 CLS:PUT SPRITE 1, (-20, 0), 1, 1
1812 FOR E=1 TO 1200:NEXT
1814 ON SPRITE GOSUB 1900
1815 SPRITE ON
1817 LINE (0, 120)-(255, 191), 6, BF
1818 LINE (60, 90)-(64, 120), 14, BF
1819 LINE (180, 90)-(184, 120), 14, BF
1820 LINE (60, 105)-(180, 105), 14, BF
1821 LINE (57, 85)-(187, 90), 13, BF
1822 LINE (220, 60)-(220, 120), 13, BF
1823 LINE (220, 90)-(200, 95), 13, BF
1824 LINE (202, 95)-(204, 120), 13, BF
1825 DRAW"C12BM20, 0M2, 70M15, 120M0, 1
20M0, 0M20, 0"
1826 PAINT(8, 100), 12, 12
1830 PUT SPRITE 7, (160, 77), 7, 7
1875 LINE (0, 69)-(2, 71), 10, BF
1876 PUT SPRITE 3, (100, 110), 7, 3
1880 X=18:Y=104
1883 PUT SPRITE 1, (X,Y), 15, 1
1885 D=STICK(0)
1888 IF D=0 THEN PUT SPRITE 1, (X,Y)
, 15, 1
1890 IF D=3 THEN X=X+1:IF X>255 THE
N X=0:GOTO 2000
1893 IF D=7 THEN X=X-1 :IF X<0 THEN
X=255
1895 GOTO 1883
1900 IF STRIG(0)=-1 THEN PUT SPRITE
3, (-30, 0), 7, 3
1910 RETURN
2000 *****7 PANTALLA*****
2018 ON SPRITE GOSUB 2165
2019 SPRITE ON
2020 CLS:PUT SPRITE 7, (40, 800), 1, 7
2025 LINE (0, 140)-(255, 191), 6, BF
2030 LINE (100, 105)-(102, 140), 14, BF
2035 LINE (180, 98)-(182, 140), 14, BF
2040 LINE (102, 115)-(180, 130), 11, BF
2045 CIRCLE(175, 112), 8, 15, , , .23
2050 PAINT (175, 112), 15, 15
2055 LINE (50, 105)-(70, 135), 13, BF
2060 LINE (50, 135)-(50, 140), 13
2065 LINE (70, 135)-(70, 140), 13
2070 CIRCLE (60, 81), 24, 7, , , 2.7
2075 PAINT (60, 81), 7, 7
2080 LINE (53, 105)-(53, 97), 13
2085 LINE (67, 105)-(67, 97), 13
```




PROGRAMAS

```
2090 CIRCLE(60,110),1,1,,,1.4
2095 PAINT (60,110),1,1
2100 CIRCLE(60,120),1,1,,,1.4
2105 PAINT (60,120),1,1
2110 CIRCLE(60,130),1,1,,,1.4
2115 PAINT (60,130),1,1
2120 LINE (50,105)-(70,115),1,B
2125 LINE (50,115)-(70,125),1,B
2130 LINE (50,125)-(70,134),1,B
2135 PUT SPRITE 6,(110,134),8,6
2137 G$="T140V9DECEDECFEDFECDDCEDE
CFEFCDE"
2138 H$="T140V6056FEGFEGFEGFEGFEGFE
GFE"
2140 PLAY G$,H$
2145 X=7:Y=124
2147 PUT SPRITE 1,(X,Y),15,1
2150 D=STICK(0)
2154 IF D=3 THEN X=X+1:IF X=255 THE
N800
2157 IF D=7 THEN X=X-1:IF X=0 THEN
X=255
2160 GOTO 2147
2165 IF STRIG(0)=-1 THEN PUT SPRITE
6,(-60,0),1,6:T=1
2168 RETURN
2200 GOTO 2200
2999 *****PRINCIPIO*****
3000 OPEN"grp:" AS#1
3002 SCREEN 3
3003 PRESET(10,100),13
3005 COLOR 13,12
3010 PRINT#1,"OGROS"
```

```
3012 FOR R=1 TO 500:NEXT
3015 COLOR 13
3020 PRINT#1,"
"
3030 SCREEN 0
3035 COLOR 1,15
3040 LOCATE 8,0
3050 PRINT"==INSTRUCCIONES=="
3060 LOCATE 2,10
3070 PRINT"TE HAS ESCAPADO DE LA CE
LDA DONDE ESTABAS PRISIONERO.PARA F
ODER SALIR DEBERAS COGER ALGUNOS OB
JETOS RAPIDAMENTE Y CON CUIDADO.UNO
DE LOS OBJETOS QUE DEBES COGER ES
EL GRAN DIAMANTE."
3080 PRINT"DEBES IR DEPRISA PORQUE
LOS OGROS TE QUIEREN COMO CENA.ANIM
O Y SUERTE"
3085 CLOSE
3090 INPUT"QUIERES EMPEZAR (S/N)";A
$
3100 IF A$="S" THEN 105 ELSE 3100
3105 RETURN
3200 *****MUERTE*****
3203 FOR R=1 TO 500:NEXT
3205 CLS:PUT SPRITE 1,(X,Y),1,1
3207 COLOR 15
3210 SCREEN0
3215 LOCATE 5,15
3220 PRINT"HAS MUERTO AHOGADO.LO SI
ENTO"
3225 END
```

TEST DE LISTADO

Para utilizar el Test de Listados que ofrecemos al final de cada programa, recordamos que previamente hay que cargar en el ordenador el Programa correspondiente aparecido en nuestro número 10, página 29.

100 - 90	169 - 11	450 - 78	650 - 213	853 - 173	1010 - 201	1070 - 163
104 - 58	190 - 139	460 - 47	660 - 251	855 - 110	1011 - 181	1073 - 184
105 - 159	195 - 74	470 - 132	800 - 58	856 - 54	1015 - 54	1080 - 206
106 - 67	196 - 211	480 - 132	801 - 96	859 - 23	1020 - 53	1090 - 142
110 - 23	200 - 101	490 - 218	802 - 92	861 - 171	1025 - 104	1095 - 178
114 - 84	400 - 58	500 - 187	805 - 131	862 - 239	1027 - 173	1100 - 231
119 - 58	405 - 159	510 - 16	806 - 76	863 - 5	1028 - 125	1200 - 58
120 - 29	406 - 31	520 - 16	810 - 96	864 - 110	1031 - 208	1202 - 64
130 - 33	410 - 211	530 - 6	815 - 138	865 - 241	1033 - 254	1203 - 135
140 - 31	412 - 26	531 - 142	820 - 54	870 - 237	1040 - 174	1204 - 247
150 - 224	413 - 38	600 - 96	825 - 53	880 - 142	1045 - 96	1205 - 92
160 - 170	414 - 42	605 - 192	830 - 15	890 - 178	1050 - 192	1208 - 46
165 - 32	415 - 54	610 - 110	835 - 73	1000 - 58	1053 - 110	1210 - 98
166 - 33	430 - 181	620 - 54	840 - 37	1005 - 159	1055 - 54	1220 - 25
167 - 70	440 - 104	630 - 23	849 - 45	1006 - 51	1057 - 23	1225 - 174
168 - 35	445 - 173	640 - 109	850 - 96	1007 - 92	1060 - 3	1227 - 186



PROGRAMAS

1230 - 9	1403 -209	1620 - 51	1810 -176	1910 -142	2125 -235	3035 - 25
1232 - 39	1406 -120	1623 - 19	1812 - 46	2000 - 58	2130 -254	3040 - 46
1234 -214	1407 - 32	1625 - 35	1814 -106	2018 -116	2135 -212	3050 -126
1235 - 63	1408 -182	1628 - 49	1815 - 92	2019 - 92	2137 - 78	3060 - 48
1240 - 72	1410 - 21	1630 -208	1817 - 6	2020 -236	2138 - 86	3070 -213
1245 - 54	1412 -227	1632 -233	1818 - 34	2025 - 26	2140 -196	3080 -249
1247 - 53	1420 - 86	1634 - 61	1819 - 18	2030 -147	2145 -108	3085 -180
1248 - 48	1430 -171	1635 - 74	1820 -150	2035 - 44	2147 -110	3090 -188
1249 -180	1432 - 64	1636 -140	1821 -118	2040 -224	2150 - 54	3100 -199
1250 - 96	1440 - 64	1637 - 47	1822 - 63	2045 - 9	2154 - 83	3105 -142
1255 -192	1445 -214	1638 -146	1823 - 48	2050 - 13	2157 -159	3200 - 58
1257 -110	1446 -250	1646 - 29	1824 - 64	2055 - 59	2160 - 2	3203 -124
1258 - 54	1450 -211	1647 - 75	1825 -153	2060 -150	2165 -244	3205 - 59
1260 - 23	1500 -120	1648 - 73	1826 - 86	2065 -190	2168 -142	3207 -219
1264 -236	1600 - 58	1649 -180	1830 -206	2070 -132	2200 - 55	3210 -214
1265 -226	1603 -213	1656 -106	1875 - 98	2075 -111	2999 - 58	3215 - 56
1266 -159	1604 - 72	1657 -110	1876 -171	2080 - 83	3000 - 64	3220 - 27
1270 -132	1605 -197	1658 - 54	1880 - 97	2085 -111	3002 -217	3225 -129
1280 - 79	1606 - 64	1659 - 23	1883 -110	2090 -115	3003 - 20	
1283 -178	1607 -141	1660 - 60	1885 - 54	2095 -128	3005 - 32	
1285 - 20	1608 - 92	1664 -163	1888 - 23	2100 -125	3010 -192	
1399 - 58	1610 - 26	1668 - 22	1890 - 65	2105 -138	3012 -124	
1400 - 16	1615 - 39	1680 - 48	1893 -160	2110 -135	3015 -217	
1401 -224	1616 -229	1690 -142	1895 -249	2115 -148	3020 -246	TOTAL:
1402 -105	1617 - 4	1800 - 58	1900 - 71	2120 -215	3030 -214	31235

JUEGO

MISION IMPOSIBLE

Por César de Pablo Moya

El objetivo de este juego es aprovisionar de combustible a tu base de helicópteros. Para ello deberás conducir tu helicóptero mediante las flechas del cursor hacia la base de aprovisionamiento situada en el ángulo inferior derecho de la pantalla cuidando de no chocar con ningún obstáculo. Cada vez que llesves una nueva carga, aparecerá un obstáculo más.

```
10 '#####
20 '## MISION ##
30 '## IMPOSIBLE ##
40 '## por CESAR ##
50 '## DE PABLO ##
60 '## para ##
70 '## MSX-EXTRA ##
80 '#####
90 DATA ,,,f2,2,1f,32,63,7f,3f,92,7
f,,,,,,78,2,87,fa,c0,80,,,80,,,
'HEL<
100 DATA ,,,f,2,1f,32,63,7f,3f,92,7
f,,,,,,80,5,82,fd,c0,80,,,80,,,
'HEL<
110 DATA ,,,1e,40,e1,5f,3,1,,,1,,,
,,,4f,40,f8,4c,c6,fe,fc,49,fe,,,
'HEL>
120 DATA ,,,3,a0,41,bf,3,1,,,1,,,
,,,f0,40,f8,4c,c6,fe,fc,49,fe,,,
```

HEL>

```
130 DATA ,,,79,1,3,6,c,f,3,4,18,,,
,,,3c,,80,c0,60,e0,80,40,30,,,
'HEL.
```

```
140 DATA ,,,7,1,3,6,c,f,3,4,18,,,
,,,c0,,80,c0,60,e0,80,40,30,,,
'HEL.
```

```
150 DATA 34,26,5a,4e,5f,6e,56,e7,3d
,2a,48,67,67,f4,5c,64,3d,42,34,76,5
f,4d,3e,6c,8b,94,23,36,dc,cc,2a,d8:
'EXPLO
```

160 '### INSTRUCCIONES ###

```
170 SCREEN1,2:WIDTH30:COLOR 15,4,4:
OPEN"grp:"AS#1:KEYOFF
```

```
180 FORT=0TO2STEP2:LOCATE2,T:PRINTS
TRING$(26,CHR$(203)):NEXT:LOCATE2,1
:PRINT"/// MISION IMPOSIBLE ///
```

```
190 PRINT:PRINT:PRINT"=ERES EL PILO
TO DE UN HELICOP-TERO. TU MISION ES
```




PROGRAMAS

```
LLENAR LOS DEPOSITOS DE TU BASE.PA
RA ELLODEBES RECOGER EL COMBUSTIBLE
DE LA BASE DE APROVISIONAMIENTO
ANTES DE QUE SE TE ACABE ELTIEMPO."
210 FORSF%=0TO6:SF$="":FORAA%=1TO32
:READAA$:SF$=SF$+CHR$(VAL("&H"+AA$)
):NEXT:SPRITE$(SF%)=SF$:NEXT
215 PRINT:PRINT:PRINT" <<<PULSA U
NA TECLA>>>"
220 IFINKEY$=""GOTO220
230 FORT=1TO21:PRINT:NEXT:PRINT" 0.
CURSOR":PRINT" 1.JOYSTICK":FORT=1TO
10:PRINT:NEXT
240 A$=INKEY$:IFA$="1"ORA$="0"THENA
=VAL(A$)ELSE240
250 COLOR3,4,4:SCREEN2
260 '##### DIB. PANTALLA#####
270 LINE(4,0)-(251,170),2,BF:LINE(8
,2)-(247,169),1,BF
280 DRAW"c2s4a0bm8,159f5e3f3r30e6r2
e6f8e6f4r6e9f5e7f3e9f6e10f8e8f11e5f
15e20f10e9f15e10m247,169m8,169m8,15
9":PAINT(9,162),2
290 DRAW"c10bm20,163u1015u20r40d313
7d14r5d11r20u10r3d12126":PAINT(21,1
62),10
300 LINE(26,160)-(39,158),13,BF
310 LINE(216,0)-(247,169),10,BF
320 LINE(216,6)-(220,26),1,BF:LINE(
220,4)-(243,35),1,BF
330 LINE(220,35)-(243,37),13,BF
340 LINE(224,40)-(239,165),15,BF
350 S=RND(-TIME):FORAE=1TO10:H=(RND
(1)*180+10):V=RND(1)*120+5:DRAW"c2b
m=h; ,=v;f2e2f3e2fe4f2g5f2g3f2g2h3g5
h3g2h3e5h4e2h3e2f3":PAINT(H,V+1),2:
PAINT(H+8,V+8),2:NEXT
360 PRESET(20,172):PRINT#1,"NAVES";
SRC(11);"CARGAS 0":PRESET(18,182):
PRINT#1,"TIEMPO"
370 FORT=0TO4:PUTSPRITET,(T*20+65,1
67),15,0:NEXT:LINE(70,185)-(229,187
),15,BF
380 '##### VARIABLES #####
390 VI=4:PU=0:FU=230
400 X=225:Y=20:HO=0:VE=0:SC=15
410 SOUND8,16:SOUND9,16:SOUND10,16:
SOUND13,12:SOUND12,4:SOUND6,10:SOUN
D7,255
420 '##### MOV. CURSOR#####
430 ST%=STICK(A):ONST%GOTO450,460,4
70,480,490,500,510,520
440 GOTO530
450 VE=VE-.1:GOTO530
460 VE=VE-.1:HO=HO+.1:GOTO530
```

```
470 HO=HO+.1:GOTO530
480 HO=HO+.1:VE=VE+.1:GOTO530
490 VE=VE+.1:GOTO530
500 VE=VE+.1:HO=HO-.1:GOTO530
510 HO=HO-.1:GOTO530
520 HO=HO-.1:VE=VE-.1:GOTO530
530 X=X+HO*4:Y=Y+VE*4
540 IFHO>.1THENFO%=2ELSEIFHO<-.1THE
NFO%=0ELSEFO%=4
550 IFMO%=0THENMO%=1ELSEMO%=0
560 FO%=FO%+MO%:PUTSPRITEVI,(X,Y),S
C,FO%
570 FU=FU-.3:LINE(FU,185)-(FU,187),
4:IFFU<70THEN750ELSEIFFU<100THENIFS
C=13THENSC=15ELSESC=13
580 ONFO%GOTO590,600,600,610,610
590 F1=POINT(X,Y+4):F2=POINT(X+16,Y
+6):F3=POINT(X,Y+12):F4=POINT(X+8,Y
+12):GOTO620
600 F1=POINT(X,Y+6):F2=POINT(X+16,Y
+4):F3=POINT(X+7,Y+12):F4=POINT(X+1
6,Y+12):GOTO620
610 F1=POINT(X+1,Y+4):F2=POINT(X+14
,Y+4):F3=POINT(X+3,Y+12):F4=POINT(X
+12,Y+12):GOTO620
620 IFP1=10ORP1=20ORP2=10ORP2=20ORP3=
10ORP3=20ORP4=10ORP4=20THEN750
630 IFP3=13ORP4=13THEN660
640 GOTO430
650 '##### RECOGIDA O DEJADA #####
660 IFY<100THEN690
670 CO=1:LINE(26,160)-(39,158),1,BF
:SC=13
680 GOTO 430
690 IFCO<>1THENGOTO430
700 SC=15:PU=PU+1:CO=0:LINE(26,160)
-(39,158),13,BF:LINE(225,166-4*PU)-
(238,166-4*PU+3),13,BF:LINE(230,180
)-(200,172),4,BF:PRINT#1,USING"##";
PU
710 H=(RND(1)*180+10):V=RND(1)*120+
5:DRAW"c2bm=h; ,=v;f2e2f3e2fe4f2g5f2
g3f2g2h3g5h3g2h3e5h4e2h3e2f3":PAINT
(H,V+1),2:PAINT(H+8,V+8),2
720 FU=230:LINE(70,185)-(229,187),1
5,BF
730 GOTO 430
740 '##### EXPLOSION #####
750 SOUND0,0:SOUND1,5:SOUND2,0:SOUN
D3,13:SOUND4,255:SOUND5,15:SOUND6,3
0:SOUND7,0:SOUND8,16:SOUND9,16:SOUN
D10,16:SOUND11,0:SOUND12,5:SOUND13,
0
760 FORT=1TO30:NEXT:SOUND12,56:SOUN
D13,0:FORT=1TO60:PUTSPRITEVI,(X,Y),
```




PROGRAMAS

```
2,FO%:PUTSPRITEVI,(X,Y),2,6:NEXT:FU
TSPRITEVI,(0,209)
770 LINE(26,160)-(39,158),13,BF:CO=
0:VI=VI-1:IFVI=-1THEN800
780 FU=230:LINE(70,185)-(229,187),1
5,BF:GOTO400
790 '*** FINAL ***
```

```
800 FORT=1TO1000:NEXT:SCREEN1:COLOR
15,4,4
810 LOCATE3,10:PRINT"¿OTRA PARTIDA?
<S/N>"
820 A$=INKEY$:IFA$="s"ORA$="S"THEN2
50ELSEIFA$="n"ORA$="N"THENSREEN0EL
SE820
```

TEST DE LISTADO

10 - 58	130 - 170	250 - 101	370 - 200	490 - 131	610 - 101	730 - 70
20 - 58	140 - 110	260 - 58	380 - 58	500 - 131	620 - 96	740 - 58
30 - 58	150 - 89	270 - 40	390 - 59	510 - 124	630 - 29	750 - 166
40 - 58	160 - 58	280 - 99	400 - 95	520 - 124	640 - 70	760 - 93
50 - 58	170 - 31	290 - 254	410 - 82	530 - 158	650 - 58	770 - 203
60 - 58	180 - 56	300 - 82	420 - 58	540 - 125	660 - 227	780 - 143
70 - 58	190 - 112	310 - 74	430 - 231	550 - 132	670 - 240	790 - 58
80 - 58	210 - 74	320 - 154	440 - 171	560 - 106	680 - 70	800 - 28
90 - 243	215 - 171	330 - 234	450 - 132	570 - 164	690 - 45	810 - 172
100 - 187	220 - 29	340 - 113	460 - 132	580 - 154	700 - 106	820 - 212
110 - 164	230 - 16	350 - 9	470 - 123	590 - 95	710 - 6	TOTAL:
120 - 102	240 - 185	360 - 102	480 - 123	600 - 110	720 - 45	8895

JUEGO

CRAZY LABYRINTH

Por Manuel J. Muñoz Martínez

Nos encontramos ante un laberinto delirante, puesto que los obstáculos de la pantalla se van creando mientras nosotros intentamos encontrar la salida. No se puede chocar contra las paredes externas, así como tampoco se puede tocar ningún «cubo» o la cola que se forma tras nosotros. Para cambiar de nivel, debe pasarse por encima de un rombo amarillo que aparece aleatoriamente.

```
10 '*****
20 ' *
30 ' *CRAZY LABYRINTH
40 ' *
50 ' *MANUEL JOSE MUÑOZ MARTINEZ*
60 ' *
70 ' * PARA MSX-EXTRA
80 ' * ANDUJAR 1986
90 '*****
100 L=3:SC=0:P=1:H=5000:N$="JOHNNY"
110 GOSUB 1070
120 GOTO 300
130 '
140 ' pone bloques
150 '
160 A%=INT(RND(-TIME)*29)+1:B%=INT
(RND(1)*21)+1:LOCATE A%,B%:PRINT"p"
:B=B+1
170 IF B=20+P*5 THEN GOSUB 700
180 RETURN
190 '
```

```
200 ' calcula choque
210 '
220 C%=VPEEK(BASE(5)+((Y%32)+X%))
230 GOSUB 160
240 PUT SPRITE 0,(X%*8,Y%*8),15,0
250 IF C%<>32 THEN GOSUB 770
260 RETURN
270 '
280 ' inicializacion
290 '
300 CLS:KEY OFF:WIDTH 32:SCREEN 1,,
0:WIDTH 32:CLS
310 COLOR 15,1,1:CLS
320 FOR N=ASC("a")*8 TO ASC("h")*8+
7:READ A$:VPOKEN,VAL("&H"+A%):NEXT
N
330 DATA 3f,7f,ff,ff,f0,f0,f0,f0,ff
,ff,ff,ff,0,0,0,0,fc,fe,ff,ff,f,f,f
,f,f0,f0,f0,f0,f0,f0,f0,f,f,f,f,
f,f,f,f,f0,f0,f0,f0,ff,ff,7f,3f,0,0
,0,0,ff,ff,ff,ff,f,f,f,f,ff,ff,fe,f
```




PROGRAMAS

```
C
340 VPOKE BASE(6)+12,&H46:VPOKE BAS
E(6)+13,&H46
350 LOCATE 0,0:PRINT"abbbbbbbbbbbbbb
bbbbbbbbbbbbbbbbbbbc":FOR N=1 TO 22:LO
CATE 0,N:PRINT"d":LOCATE 30,N:PRINT
"e":NEXT:LOCATE 0,22:PRINT"fggggggggg
gggggggggggggggggggggggh"
360 FOR N=ASC("p")*8 TO ASC("p")*8+
7:READ A$:VPOKE N,VAL("&H"+A$):NEXT
N
370 DATA 0,0,3c,3c,3c,3c,0,0
380 RESTORE 370
390 FOR N=ASC("z")*8 TO ASC("z")*8+
7:READ A$:VPOKE N,VAL("&h"+A$):NEXT
N
400 FOR N=0 TO 1:FOR S=1 TO 8:READ A
$:S$=S$+CHR$(VAL("&h"+A$)):NEXT S:S
PRITE$(N)=S$:S$="":NEXT N
410 DATA ff,81,81,81,81,81,81,ff
420 DATA 18,3c,7e,ff,ff,7e,3c,18
430 VPOKE BASE(6)+14,&HFD
440 VPOKE BASE(6)+15,&HAC
450 X%=28:Y%=21:LOCATE X%,Y%:PRINT"
z":A%=2:B%=21:LOCATE A%,B%:PRINT"p"
460 '
470 ' control de juego
480 '
490 ON SPRITE GOSUB 620
500 SPRITE ON
510 D%=STICK(0)
520 IF D%#2 OR D%=4 OR D%=6 OR D%=8
THEN D%=1
530 IF D%=1 THEN Y%=Y%-1:GOSUB 220:L
OCATE X%,Y%:PRINT"z"
540 IF D%=3 THEN X%=X%+1:GOSUB 220:L
OCATE X%,Y%:PRINT"z"
550 IF D%=5 THEN Y%=Y%+1:GOSUB 220:L
OCATE X%,Y%:PRINT"z"
560 IF D%=7 THEN X%=X%-1:GOSUB 220:L
OCATE X%,Y%:PRINT"z"
570 IF STICK(0)<>0 THEN GOTO 510 EL
SE GOTO 530
580 GOTO 510
590 '
600 ' choque con rombo
610 '
620 PUT SPRITE 1,(0,192),1,1
630 FOR N=1 TO 2:SOUND 9,15:SOUND 1
0,15:FOR I=1 TO 52 STEP 8:SOUND 0,I
:SOUND 1,I:SOUND 2,I:SOUND 3,I:SOUN
D 4,I:FOR S=0 TO 30:NEXT S:NEXT I:S
OUND 10,0:SOUND 9,0:NEXT N
640 F=F+1:SC=SC+1000:BEEP
```

```
650 GOSUB 990
660 GOTO 470
670 '
680 ' pone rombo
690 '
700 '
710 Q1=0:Q2=0:Q1=INT(RND(-TIME)*29)
+1:Q2=INT(RND(-TIME)*20)+1:PUT SPRI
TE 1,(Q1*8,Q2*8),10,1:LOCATE Q1,Q2:
PRINT" "
720 SOUND 0,0:SOUND 1,0:SOUND 2,0:S
OUND 3,1:SOUND 4,0:SOUND 5,0:SOUND
6,255:SOUND 7,&B10111000:SOUND 8,16
:SOUND 9,16:SOUND 10,0:SOUND 11,0:S
OUND 12,8:SOUND 13,14
730 RETURN
740 '
750 ' explosion
760 '
770 SOUND 11,50:SOUND 12,20:SOUND 1
3,19:SOUND 7,90:SOUND 9,30:SOUND 10
,30:SOUND 8,0:SOUND 6,30
780 CLS:PUT SPRITE 0,(0,192),1,0:PU
T SPRITE 1,(10,192),1,1
790 L=L-1:IF L=0 THEN GOTO 870
800 SC=SC+(B*40)
810 LOCATE 0,0:PRINT"abbbbbbbbbbbbbb
bbbbbbbbbbbbbbbbbbbc":FOR N=1 TO 21:LO
CATE 0,N:PRINT"d":LOCATE 30,N:PRINT
"e":NEXT
820 LOCATE 0,22:PRINT"fggggggggggggggg
gggggggggggggggggh"
830 LOCATE 8,5:PRINT"VIDAS:";L:LOCA
TE 8,7:PRINT"PUNTOS:";SC:LOCATE 8,9
:PRINT"RECORD:";H:LOCATE 8,11:PRINT
"PANTALLA:";P:LOCATE 8,13:PRINT"EL M
EJOR:";N$
840 FOR N=0 TO 1000:NEXT N
850 GOSUB 980
860 GOTO 470
870 '
880 ' FIN DE JUEGO
890 '
900 GOSUB 1020
910 SC=SC+(B*40)
920 IF SC>=H THEN LOCATE 8,9:PRINT"
RECORD:";SC
930 IF SC>=H THEN LOCATE 3,15:INPUT
"&NOMBRE";N$:N$=LEFT$(N$,8):H=SC
940 LOCATE 3,5:PRINT"
"
950 LOCATE 3,10:PRINT"&QUIERES VOLV
ER A JUGAR?"
960 I$=INKEY$:IF I$="S" OR I$="s" T
```




PROGRAMAS

```
HEN RESTORE:SC=0:P=0:L=3:GOTO120ELS
E IF I$="n" OR I$="N" THEN GOTO 106
0
970 GOTO 960
980
990 INICIALIZA
1000
1010 CLS:X%=28:Y%=21:A%=2:B%=21:LOC
ATE X%,Y%:PRINT"z":LOCATE A%,B%:PRI
NT"p":PUT SPRITE 0,(X%*8,Y%*8),15,0
1020 LOCATE 0,0:PRINT"abbbbbbbbbbb
bbbbbbbbbbbbbbbbbbbc":FOR N=1 TO 22:L
OCATE 0,N:PRINT"d":LOCATE 30,N:PRIN
T"e":NEXT
1030 LOCATE 0,22:PRINT"fggggggggggggg
gggggggggggggggggggggh"
1040 B=0:FOR N=4 TO 14:LOCATE 3,N:P
RINT"":NE
XT
1050 RETURN
1060 COLOR 15,4,4:CLS:KEY ON:SCREEN
```

```
0:END
1070
1080 PRESENTACION
1090
1100 CLS:COLOR 4,1,1:CLS:KEY OFF
1110 Z1=8:Z2=1:LOCATE 7,1:PRINT"███":
LOCATE 23,1:PRINT"███"
1120 A$="MANUEL JOSE MUÑOZ MARTINEZ
....PRESENTA.....CRAZY LABYRI
NTH...."
1130 A$=SPACE$(15)+A$+SPACE$(15)
1140 FOR A=1 TO LEN(A$)
1150 LOCATE Z1,Z2,0
1160 PRINT MID$(A$,A,15)
1170 FOR B=1 TO 100:NEXT
1180 NEXT A
1190 PLAY"T200ABCDEFGG","T200GFEDCBA
"
1200 LOCATE 0,10:PRINT"PARA EMPEZAR
PULSA UNA TECLA"
1210 IF INKEY$="" THEN 1210
1220 RETURN
```

TEST DE LISTADO

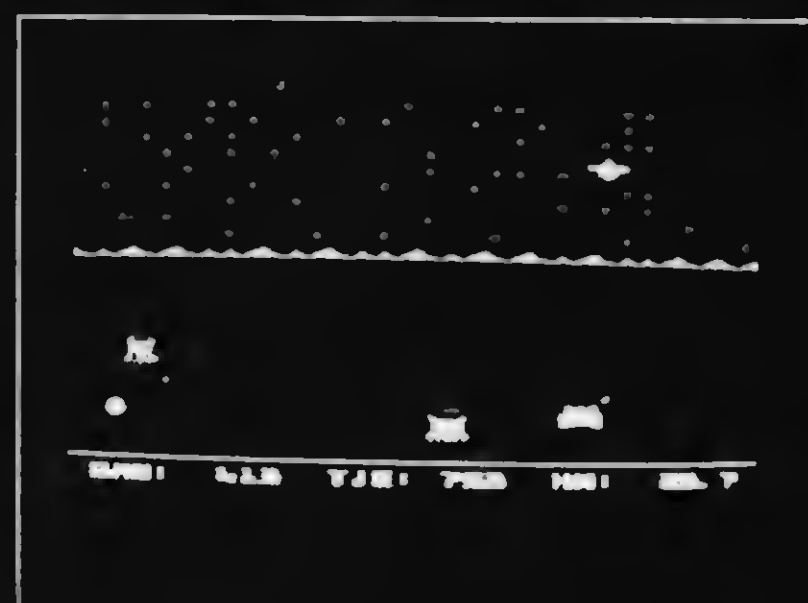
10 - 58	190 - 58	370 - 208	550 - 114	730 - 142	910 - 201	1090 - 58
20 - 58	200 - 58	380 - 13	560 - 115	740 - 58	920 - 48	1100 - 241
30 - 58	210 - 58	390 - 182	570 - 115	750 - 58	930 - 155	1110 - 12
40 - 58	220 - 240	400 - 6	580 - 150	760 - 58	940 - 61	1120 - 185
50 - 58	230 - 59	410 - 198	590 - 58	770 - 105	950 - 221	1130 - 169
60 - 58	240 - 206	420 - 134	600 - 58	780 - 59	960 - 156	1140 - 228
70 - 58	250 - 90	430 - 58	610 - 58	790 - 118	970 - 90	1150 - 88
80 - 58	260 - 142	440 - 234	620 - 145	800 - 201	980 - 58	1160 - 128
90 - 58	270 - 58	450 - 4	630 - 20	810 - 21	990 - 58	1170 - 206
100 - 135	280 - 58	460 - 58	640 - 217	820 - 194	1000 - 58	1180 - 196
110 - 205	290 - 58	470 - 58	650 - 124	830 - 241	1010 - 229	1190 - 249
120 - 196	300 - 181	480 - 58	660 - 110	840 - 187	1020 - 22	1200 - 71
130 - 58	310 - 48	490 - 101	670 - 58	850 - 114	1030 - 194	1210 - 80
140 - 58	320 - 107	500 - 92	680 - 58	860 - 110	1040 - 178	1220 - 142
150 - 58	330 - 236	510 - 91	690 - 58	870 - 58	1050 - 142	
160 - 132	340 - 129	520 - 108	700 - 58	880 - 58	1060 - 156	
170 - 92	350 - 18	530 - 111	710 - 6	890 - 58	1070 - 58	TOTAL:
180 - 142	360 - 130	540 - 110	720 - 74	900 - 154	1080 - 58	13142



ENTRA EN LA AVENTURA
CORRE A TODA PASTILLA
CON

Madfox

OTRO SENSACIONAL JUEGO DE MANHATTAN TRANSFER, S.A.



msxclub

DE PROGRAMAS

ESPECIAL

SOFTWARE

Prepárate pues estamos trabajando en un número especial con todo el SOFTWARE MSX del mercado español. Y también noticias, novedades, comentarios y un largo etcétera que harán de este MSX CLUB ESPECIAL SOFTWARE algo FUERA DE SERIE.

CARTUCHOS

MSX



TARJETAS

El secreto de la
Pirámide

CINTAS





CALCULADORA

Por Javier Esquirol

Este práctico programa convierte a tu MSX en una calculadora científica que va a realizar un montón de operaciones que podrás seleccionar sencillamente colocando el cursor sobre la cifra u operación que desees efectuar y pulsar return.

```

1 REM*****
2 REM**  CALCULADORA  **
3 REM**      PARA      **
4 REM**  MSX-EXTRA  **
5 REM**      FOR      **
6 REM**JAVIER ESQUIROL**
7 REM*****
10 SCREEN 1,1:WIDTH 32:CLS
20 KEY OFF:COLOR 15,1,1:CLS
30 DIM NI$(30,23),PI(30,23)
40 REM''''Llenar Nombre Item $''''
''
50 NI$(23,13)="7"
60 NI$(25,13)="8"
70 NI$(27,13)="9"
80 NI$(23,15)="4"
90 NI$(25,15)="5"
100 NI$(27,15)="6"
110 NI$(23,17)="1"
120 NI$(25,17)="2"
130 NI$(27,17)="3"
140 NI$(23,19)="0"
150 NI$(25,19)="."
160 NI$(27,11)="E"
170 REM''''Llenar Pos. Item''''
''
180 PI(4,7)=4:PI(8,7)=4:PI(12,7)=4:
PI(16,7)=4
190 PI(4,9)=4:PI(8,9)=4:PI(12,9)=4:
PI(16,9)=4
200 PI(4,11)=4:PI(8,11)=4:PI(12,11)=
4:PI(16,11)=4
210 PI(4,13)=4:PI(8,13)=4:PI(12,13)=
4:PI(16,13)=4
220 PI(4,15)=3:PI(8,15)=3:PI(12,15)=
3:PI(16,15)=3
230 PI(4,19)=4:PI(8,19)=4:PI(12,19)=
4:PI(16,19)=4
240 PI(22,6)=4:PI(24,6)=4:PI(26,6)=
4:PI(28,6)=4
250 PI(22,8)=4:PI(24,8)=4:PI(26,8)=
4:PI(28,8)=4
260 PI(4,17)=4:PI(8,17)=4:PI(12,17)

```

```

=4:PI(16,17)=4
270 PI(29,11)=3:PI(29,13)=3:PI(29,1
5)=3:PI(29,17)=3:PI(29,19)=3
280 PI(23,11)=4:PI(25,11)=4:PI(27,1
1)=2
290 PI(23,13)=2:PI(25,13)=2:PI(27,1
3)=2
300 PI(23,15)=2:PI(25,15)=2:PI(27,1
5)=2
310 PI(23,17)=2:PI(25,17)=2:PI(27,1
7)=2
320 PI(23,19)=2:PI(25,19)=2
330 PI(27,19)=1
340 REM''''Diseño Calculadora''''
''
350 FOR X=1 TO 30:LOCATEX,1:PRINT"-
";:NEXT X
360 FOR X=1 TO 31:LOCATEX,21:PRINT"
";:NEXT X
370 LOCATE1,21:PRINT"  ":LOCATE31,21
:PRINT"  "
380 FOR Y=1 TO 20:LOCATE1,Y:PRINT"  "
";:NEXT Y
390 FOR Y=1 TO 20:LOCATE31,Y:PRINT"
";:NEXT Y
400 FOR X=2 TO 24:LOCATEX,2:PRINT"-
";:NEXT X
410 FOR X=2 TO 24:LOCATEX,4:PRINT"-
";:NEXT X
420 FOR Y=2 TO 4:LOCATE2,Y:PRINT"  "
";:NEXT Y
430 FOR Y=2 TO 4:LOCATE24,Y:PRINT"  "
";:NEXT Y
440 LOCATE 25,2:PRINT"CALCC"
450 LOCATE 25,4:PRINT"XT-01"
460 LOCATE 23,11:PRINT"i S E /"
470 LOCATE 23,13:PRINT"7 8 9 *"
480 LOCATE 23,15:PRINT"4 5 6 -"
490 LOCATE 23,17:PRINT"1 2 3 +"
500 LOCATE 23,19:PRINT"0 . C ="
510 LOCATE 21,9:PRINT" r"
520 FOR Y=10 TO 20:LOCATE21,Y:PRINT

```




PROGRAMAS

```
"I";:NEXT Y
530 FOR X=22 TO 30:LOCATEX,9:PRINT"
W";:NEXT X
540 FOR X=3 TO 19:LOCATEX,6:PRINT"-
";:NEXT X
550 LOCATE20,6:PRINT"┐":LOCATE2,6:P
RINT"┐"
560 FOR Y=7 TO 19:LOCATE20,Y:PRINT"
V";:NEXT Y
570 FOR Y=7 TO 19:LOCATE2,Y:PRINT"┐
";:NEXT Y
580 FOR X=3 TO 19:LOCATEX,20:PRINT"
W";:NEXT X
590 FOR X=3 TO 19:LOCATEX,18:PRINT"
W";:NEXT X
600 LOCATE2,20:PRINT"┐":LOCATE20,20
:PRINT"┐":LOCATE2,18:PRINT"┐":LOCAT
E20,18:PRINT"┐"
610 LOCATE 4,7:PRINT"SIN COS TAN SQ
R"
620 LOCATE 4,9:PRINT"ASN ACS ATN X^
2"
630 LOCATE 4,11:PRINT"SNH CSH TNH F
AC"
640 LOCATE 4,13:PRINT"LOG LN EXP 1
0^"
650 LOCATE 4,15:PRINT"X%Y XZY XJY X
^Y"
660 LOCATE 4,17:PRINT"ABS INT FIX B
SF"
670 LOCATE 4,19:PRINT"DEG RAD GRA π
"
680 LOCATE 22,6:PRINT"R R R SM"
690 LOCATE 22,8:PRINT"M M M CM"
700 REM *****Diseño Sprite*****
..
710 GOSUB 1100
720 REM *****Control De Operaciones*****
..
730 I=22:J=10:Z=3:FC=3.141592654#/1
80
740 PUT SPRITE2,(I*8,J*8),6,0
750 IF STICK(0)=1 THEN J=J-1
760 IF STICK(0)=2 THEN J=J-1:I=I+1
770 IF STICK(0)=3 THEN I=I+1
780 IF STICK(0)=4 THEN I=I+1:J=J+1
790 IF STICK(0)=5 THEN J=J+1
800 IF STICK(0)=6 THEN J=J+1:I=I-1
810 IF STICK(0)=7 THEN I=I-1
820 IF STICK(0)=8 THEN I=I-1:J=J-1
830 I=IMOD31:J=JMOD31
840 IF I<0 THEN I=31+I
850 IF J<0 THEN J=31+J
```

```
860 IF STRIG(0) THEN 870 ELSE 740
870 IF FI(I,J)=0 THEN 740
880 IF FI(I,J)=1 THEN LOCATE3,3:PRI
NTSPC(20):Z=3:B$="":A$="":A=0:GOTO
740
890 FOR W=0 TO 25:NEXT W
900 IF I=29 AND J=19 THEN 1050
910 IF I=16 AND J=17 AND A$<>" " THE
N A$=MID$(A$,1,LEN(A$)-1):A=VAL(A$)
:LOCATE3,3:PRINTA:Z=Z-1:GOTO 740
920 IF I=29 AND J=15 THEN 930 ELSE
940
930 IF MID$(A$,LEN(A$),1)="E" THEN
A$=A$+"-":LOCATEZ+1,3:PRINT"-":Z=Z+
1:GOTO 740
940 IF FI(I,J)=2 THEN 950 ELSE 990
950 IF CO=1 THEN A=0:A$="":LOCATE3,
3:PRINTSPC(20):Z=3:CO=0
960 IF LEN(A$)>18 THEN 740
970 A$=A$+NI$(I,J)
980 Z=Z+1:LOCATEZ,3:PRINTNI$(I,J);:
GOTO 740
990 IF FI(I,J)=4 THEN 1000 ELSE 102
0
1000 A=VAL(A$):GOSUB 1210:CO=1:IF E
R=1 THEN A=0:A$="":LOCATE3,3:PRINT"
Error":Z=3:ER=0:GOTO 740
1010 LOCATE3,3:PRINTA:A$=STR$(A):Z=
3:GOTO 740
1020 IF B$="" THEN 1040
1030 A=VAL(A$):B=VAL(B$):GOSUB1730:
B$=STR$(A):U=I:V=J:LOCATE3,3:PRINTA
:Z=3:CO=1:GOTO 740
1040 A=VAL(A$):LOCATE3,3:PRINTSPC(2
0):FOR W=1 TO 50:NEXT:LOCATE3,3:PRI
NTA:U=I:V=J:Z=3:B$=A$:A$="":CO=1:GO
TO 740
1050 A=VAL(A$):B=VAL(B$):GOSUB 1730
1060 IF ER=1 THEN A=0:A$="":LOCATE3
,3:PRINT"Error":Z=3:ER=0:GOTO 740
1070 LOCATE3,3:PRINTA:B$="":A$=STR$
(A):Z=3:CO=1:GOTO 740
1080 GOTO 740
1090 END
1100 REM*****Sub. Diseño Sprite*****
..
1110 P$=""
1120 FOR I=0 TO 2
1130 READ D$
1140 P$=P$+CHR$(VAL("&B"+D$))
1150 NEXT I
1160 SPRITE$(0)=P$
1170 RETURN
```




PROGRAMAS

```
1180 DATA 11100000
1190 DATA 11100000
1200 DATA 11100000
1210 REM "Sub. Oper. Tipo 4"
1220 LOCATE 4, 3: PRINT SPC(20)
1230 IF J<>7 THEN 1280
1240 IF I=4 THEN A=SIN(A*FC)
1250 IF I=8 THEN A=COS(A*FC)
1260 IF I=12 THEN A=TAN(A*FC)
1270 IF I=16 THEN ON ERROR GOTO 1720:A=SQR(A)
1280 IF J<>9 THEN 1330
1290 IF I=4 THEN ON ERROR GOTO 1720:A=ATN(A/SQR(1-A^2)):A=A/FC
1300 IF I=8 THEN ON ERROR GOTO 1720:A=-ATN(A/SQR(1-A^2))+1.5708:A=A/FC
1310 IF I=12 THEN ON ERROR GOTO 1720:A=ATN(A):A=A/FC
1320 IF I=16 THEN ON ERROR GOTO 1720:A=A^2
1330 IF J<>11 THEN 1460
1340 IF I=4 THEN ON ERROR GOTO 1720:X=X*FC:A=(EXP(X)-EXP(-X))/2
1350 IF I=8 THEN ON ERROR GOTO 1720:X=X*FC:A=(EXP(X)+EXP(-X))/2
1360 IF I=12 THEN ON ERROR GOTO 1720:X=X*FC:A=(EXP(X)-EXP(-X))/(EXP(X)+EXP(-X))
1370 IF I=16 THEN 1380 ELSE 1440
1380 IF A=0 OR A=1 THEN A=1:GOTO 1440
1390 IF A>48 THEN ER=1:GOTO 1440
1400 IF A-INT(A)<>0 THEN 1440
1410 FOR TG=A-1 TO 1 STEP -1
1420 ON ERROR GOTO 1720:A=A*TG
1430 NEXT TG
1440 IF I=23 THEN ON ERROR GOTO 1720:A=1/A
1450 IF I=25 THEN A=A*-1
1460 IF J<>13 THEN 1510
1470 IF I=4 THEN ON ERROR GOTO 1720:A=LOG(A)/LOG(10)
1480 IF I=8 THEN ON ERROR GOTO 1720:A=LOG(A)
1490 IF I=12 THEN ON ERROR GOTO 1720:A=2.718281828#^A
1500 IF I=16 THEN ON ERROR GOTO 1720:A=10^A
1510 IF J<>17 THEN 1550
1520 IF I=4 THEN A=ABS(A)
1530 IF I=8 THEN A=INT(A)
1540 IF I=12 THEN A=FIX(A)
1550 IF J<19 THEN 1600
```

```
1560 IF I=4 THEN FC=3.141592654#/180
1570 IF I=8 THEN FC=1
1580 IF I=12 THEN FC=3.141592654#/200
1590 IF I=16 THEN A=3.1415926535898#
1600 IF J<>3 THEN 1610
1610 IF J<>6 THEN 1660
1620 IF I=22 THEN A=M1
1630 IF I=24 THEN A=M2
1640 IF I=26 THEN A=M3
1650 IF I=28 THEN M1=M1+A
1660 IF J<>8 THEN 1710
1670 IF I=22 THEN M1=A
1680 IF I=24 THEN M2=A
1690 IF I=26 THEN M3=A
1700 IF I=28 THEN M1=0:M2=0:M3=0
1710 RETURN
1720 IF ERR THEN ER=1:RESUME NEXT:RETURN
1730 REM "Sub. Oper. Tipo 3"
1740 LOCATE 3, 3: PRINT SPC(20)
1750 IF U<>29 THEN 1800
1760 IF V=11 THEN ON ERROR GOTO 1860:A=B/A
1770 IF V=13 THEN ON ERROR GOTO 1860:A=B*A
1780 IF V=15 THEN ON ERROR GOTO 1860:A=B-A
1790 IF V=17 THEN ON ERROR GOTO 1860:A=B+A
1800 IF V<>15 THEN 1850
1810 IF U=4 THEN ON ERROR GOTO 1860:A=A*B/100
1820 IF U=8 THEN ON ERROR GOTO 1860:A=A*B/1000
1830 IF U=12 THEN ON ERROR GOTO 1860:A=A^(1/B)
1840 IF U=16 THEN A=B^A
1850 RETURN
1860 IF ERR THEN ER=1:RESUME NEXT:RETURN
```

TEST DE LISTADO

1 - 0	10 - 202	80 - 227	150 - 227
2 - 0	20 - 33	90 - 230	160 - 244
3 - 0	30 - 166	100 - 233	170 - 0
4 - 0	40 - 0	110 - 226	180 - 222
5 - 0	50 - 228	120 - 229	190 - 230
6 - 0	60 - 231	130 - 232	200 - 230
7 - 0	70 - 234	140 - 227	210 - 238



PROGRAMAS

220 -242	460 -131	690 -200	930 - 99	1170 -142	1410 - 28	1650 -229
230 - 6	470 - 39	700 - 0	940 -161	1180 - 7	1420 -201	1660 -104
240 - 18	480 - 35	710 -235	950 -202	1190 - 7	1430 - 30	1670 -112
250 - 26	490 - 26	720 - 0	960 -175	1200 - 7	1440 - 4	1680 -115
260 -254	500 - 57	730 -215	970 -117	1210 - 0	1450 - 45	1690 -118
270 -215	510 -170	740 - 97	980 -218	1220 - 35	1460 -162	1700 -185
280 -134	520 - 81	750 -240	990 -243	1230 -179	1470 -174	1710 -142
290 -136	530 - 91	760 -175	1000 -193	1240 -120	1480 -203	1720 - 11
300 -142	540 - 60	770 -239	1010 - 56	1250 -127	1490 -185	1730 - 0
310 -148	550 -119	780 -176	1020 - 32	1260 -130	1500 - 5	1740 - 34
320 -252	560 - 78	790 -243	1030 -155	1270 -206	1510 -207	1750 -225
330 - 99	570 - 82	800 -179	1040 -163	1280 -236	1520 -249	1760 -194
340 - 0	580 - 72	810 -244	1050 -203	1290 - 11	1530 -252	1770 -195
350 -171	590 - 70	820 -182	1060 -174	1300 - 85	1540 - 26	1780 -196
360 -218	600 - 78	830 -144	1070 -216	1310 -249	1550 - 21	1790 -197
370 -144	610 -232	840 - 79	1080 -125	1320 -255	1560 -207	1800 - 6
380 -191	620 -198	850 - 82	1090 -129	1330 -110	1570 - 64	1810 - 34
390 -218	630 -189	860 -175	1100 - 0	1340 -163	1580 -213	1820 -186
400 -167	640 -108	870 - 2	1110 -167	1350 -166	1590 -128	1830 - 26
410 -166	650 - 69	880 -159	1120 -183	1360 - 48	1600 -255	1840 -112
420 -179	660 -213	890 -238	1130 -239	1370 -193	1610 - 52	1850 -142
430 -198	670 -174	900 - 70	1140 -151	1380 -151	1620 -112	1860 - 11
440 -164	680 -229	910 -134	1150 -204	1390 -225	1630 -115	TOTAL:
450 -138		920 - 97	1160 -176	1400 - 80	1640 -118	26244

SUSCRIBETE!

La primera revista de MSX de España en tu domicilio cada mes. Por el precio de DIEZ NUMEROS recibirás DOCE.

Además tu condición de suscriptor te da derecho a descuentos y ofertas especiales en otros productos.

MANHATTAN TRANSFER, S.A.

Nombre y apellidos

Calle N.º

Ciudad Tel.

Provincia

Deseo suscribirme a la revista
SUPERJUEGOS EXTRA MSX

a partir del número

FORMA DE PAGO: Mediante **talón bancario** a nombre de:

MANHATTAN TRANSFER, S.A.
C/. Roca i Batlle, 10-12
08023 Barcelona

Muy importante: para evitar retrasos en la recepción de los números rogamos detalléis exactamente el nuevo número de los distritos postales. Gracias.

TARIFAS:

España por correo normal	Ptas. 1.750,-
Europa correo normal	Ptas. 2.000,-
Europa por avión	Ptas. 2.800,-
América por avión	25 USA \$

BIT-BIT

Software Juegos

POR CLAUDIA TELLO HELBLING

BASEBALL CRAZE

Hudson Soft/Serma
Formato: Tarjeta
Mandos: Teclado



Este es un juego que ha de hacer las delicias de todos aquellos aficionados a los deportes en general y sobre todo para los acérrimos amantes del beisbol ya que reproduce con pasmosa exactitud las reglas de dicho deporte. Su realismo es extraordinario de modo que permite aplicar las estrategias de defensa y ataque de un juego que junto al «football americano» es considerado rey en los EE.UU. y deporte casi nacional en Japón. El jugador dispone de dos opciones, jugar contra la máquina, alternándose en la defensa y ataque del campo, o bien jugar contra otro compañero. Otra de las características que lo hacen definitivamente apasionante es que cada jugador puede organizar su equipo conforme a las particulares peculiaridades de los jugadores, así el jugador se convierte en un seleccionador que puede llegar a conseguir que su equipo tenga unas características, alternando el orden de bateo. Por otra parte el pitcher —o lanzador—, es también programable con lo que puede conseguir efectos de curvas, o «softballs», según desee. Los bateadores, a elección, podrán ser diestros o zurdos con lo que su similitud con el juego real tal como he dicho es asombrosa. Por último, el juego consta de dos pantallas alternativas, una que reproduce en primer plano lo que sucede en el «diamante» y otra que da una visión general del campo cuando la pelota bateada alcanza lo que en el beisbol se denomina hit. Por ello **Baseball Craze** merece una alta concepción como juego divertido a la par que difícil.

Sonido: Adecuado
Grafismo: Muy real
Conclusiones: Juego de gran realismo muy entretenido.
Precio aproximado: 8.500 pts.— incluyendo cartucho adaptador.

FLOPPY

Manhattan Transfer, S.A.
Formato: Cassette 32K
Mandos: Teclado
Carga: LOAD "CAS:",R

FLOPPY, el preguntón es mucho más que un juego. Es un divertimento educativo que te permite poner a prueba tus conocimientos de historia y geografía. La cosa comienza cuando sobre el cielo de España aparece un avión del cual se lanza en paracaídas nuestro amigo Floppy. Pero como Floppy no sabe ni jota de historia ni de geografía españolas empieza a preguntarte de una cosa u otra alternativamente. Floppy se desplaza a cualquier punto del territorio de la península o de las islas y te pregunta esto y aquello, pero su paciencia tiene un límite de modo que si no le contestas la consulta tú pierdes puntos, lo mismo que si tú le preguntas al ordenador cuál es la respuesta acertada. Pero a Floppy no le hace mucha gracia que tú pierdas, pues él sólo tiene tres vidas de modo que tienes que aguzar mucho el ingenio y refrescar bastante la memoria.



Realmente las preguntas no son fáciles en su mayoría y de nada te sirve haberlas respondido en otras ocasiones, pues aparecen de modo aleatorio en una ventana que está a la izquierda de tu pantalla. Por esto te recomiendo que prestes mucha atención y aprende que es allí donde ganarás los verdaderos puntos que harán vivir más tiempo a **Floppy, el preguntón**.

Gráficos: Apropriados
Conclusiones: Un juego entretenido y muy útil para los que van a EGB.
Precio: 1.000 pts.

CHILLER

Mastertronic/Drosot
Formato: cassette 32K
Mandos: Joystick o teclado
Carga: LOAD "CAS:",R

Este es un juego en el que puedo destacar tanto la calidad de su grafismo como las dificultades de alcanzar el objetivo. Este consiste en rescatar a tu chica que ha sido raptada y escondida en un lugar más allá del bosque de los malos espíritus. Claro que si este fuese un juego como los demás, la cosa terminaría allí, pero no es este el caso, pues una vez rescatada la dama en cuestión hay que hacer el camino inverso salvando todos los obstáculos y recogiendo las mismas cruces necesarias para abrir los caminos. Además una vez que tienes a la chica la superación de las pruebas debe hacerse con ambos alternativamente. El juego comienza cuando tu coche se queda sin gasolina —tal vez por la influencia de los malos espíritus—, a la orilla misma del bosque encantado. Pero no tienes más alternativa que seguir adelante y tratar de llegar a la mansión donde está tu chica. Para ello tienes que seguir adelante y recoger todas las cruces evitando que te toquen los murciélagos, cadáveres resucitados y otros espectros pues te irán quitando la energía, lo mismo que el andar y saltar. Para reponerla tienes que comerse las setas que veas tanto en el suelo como en los árboles, pero ¡ojo! algunas son venenosas. Una vez que has recogido todas las cruces mágicas saldrás del bosque.

La segunda pantalla es el cine a la orilla del bosque donde te acechan más espectros; la tercera el ghetto; la cuarta el cementerio y la quinta la mansión donde está tu amada. Pero tu misión no ha terminado pues ahora te toca desandar todo el peligroso camino y además cuidando de tu chica. Claro que ella no permanecerá im-



imprescindibles para la subsistencia de los pocos terrestres que aún quedan después del desastre nuclear. La tarea de Mad Fox es recoger esos bidones, pero estos no siempre son fáciles de recoger ya que tiene que imprimir a su vehículo una alta velocidad, pues también está en su contra el tiempo. Y por si esto fuera poco, después de algunos kilómetros aparece una avioneta pilotada por un maldito egoísta que quiere destruirte lanzándote granadas. Pero no queda ahí la cosa, ya que tras un recorrido importante (no te digo los kilómetros pues es un secreto), aparece una grieta enorme que deberás saltar con tu coche. Para lograrlo sólo tienes que pulsar el botón de fuego del joystick o bien la barra espaciadora.

Toda la información que necesitas durante tu recorrido la tienes en la parte inferior de la pantalla, es decir, el tiempo, el nivel de combustible, la gasolina que recoges y la que consumes, y también los kilómetros recorridos.

Mad Fox presenta diez niveles de dificultad. En principio tú puedes elegir entre amateur y profesional y en cada uno de ellos tienes cinco grados de dificultad. A modo de advertencia te digo que el nivel más bajo, es decir el 1 de amateur se las trae en grande así que ya te puedes imaginar los otros.



Sonido: Apropiado
Gráficos: Correctos
Conclusiones: Sumamente entretenido y de gran impacto por sus efectos de scroll tridimensional.
Precio: 1.000 pts.

STAR SEEKER

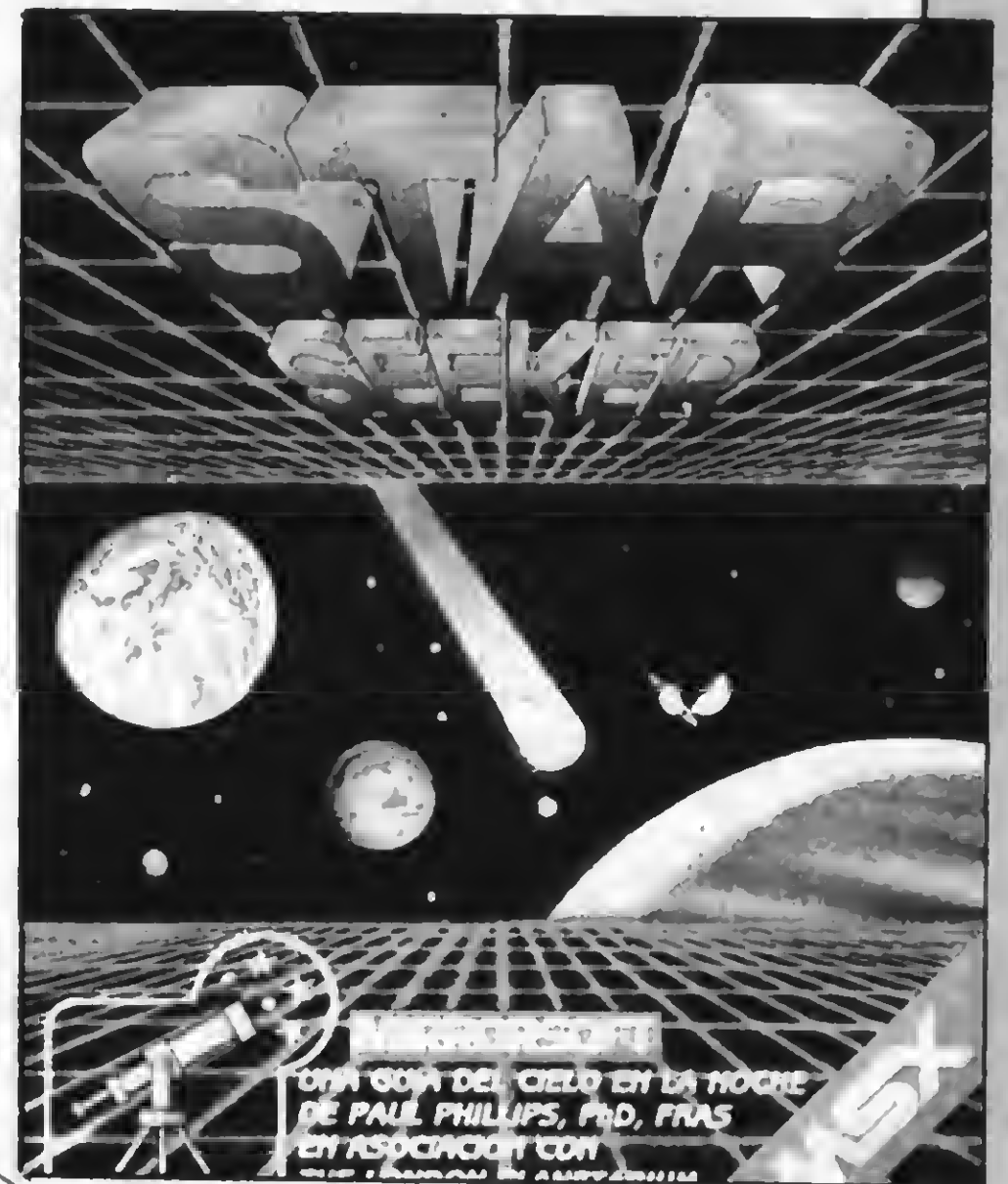
Mirrorsoft/Discovery
Formato: Cassette 32K
Mandos: Teclado
Carga: Cara A LOAD "CAS:STAR", R y CARA B LOAD "CAS:SS1", R



Este es un excelente programa de introducción a la astronomía que contiene dos posibilidades de estudio e investigación. Diseñado con un alto sentido didáctico y una gran pulcritud gráfica **STAR SEEKER** nos da la posición de más de 500 estrellas, muestra mapas estelares vistos desde cualquier punto de la Tierra y en cualquier momento del siglo. El programa representa además constelaciones, muestra el cambio de posición relativa de las estrellas según la rotación de nuestro planeta, presenta los datos referentes a la posición de las distintas estrellas. Con él se puede obtener una ampliación de determinado fragmento del cielo u observar la entrada o salida de las estrellas, trazar planos sobre las observaciones celestes.

El programa de la Cara B llamado Solar System te permite la localización de los planetas en el cielo y dibuja sus órbitas alrededor del sol. Proporciona además toda la información necesaria sobre el sol y la luna y describe la órbita del cometa Halley.

Toda la información, textual o gráfica, que nos da **Star Seeker** el estudiante puede volcarla en impresora, de modo que siempre puede tenerla a mano. A modo de complemento se adjunta un pequeño manual de uso, que contiene asimismo información complementaria sobre varios conceptos astronómicos, estrellas, planetas y otros cuerpos celestes. Su acceso es muy fácil.

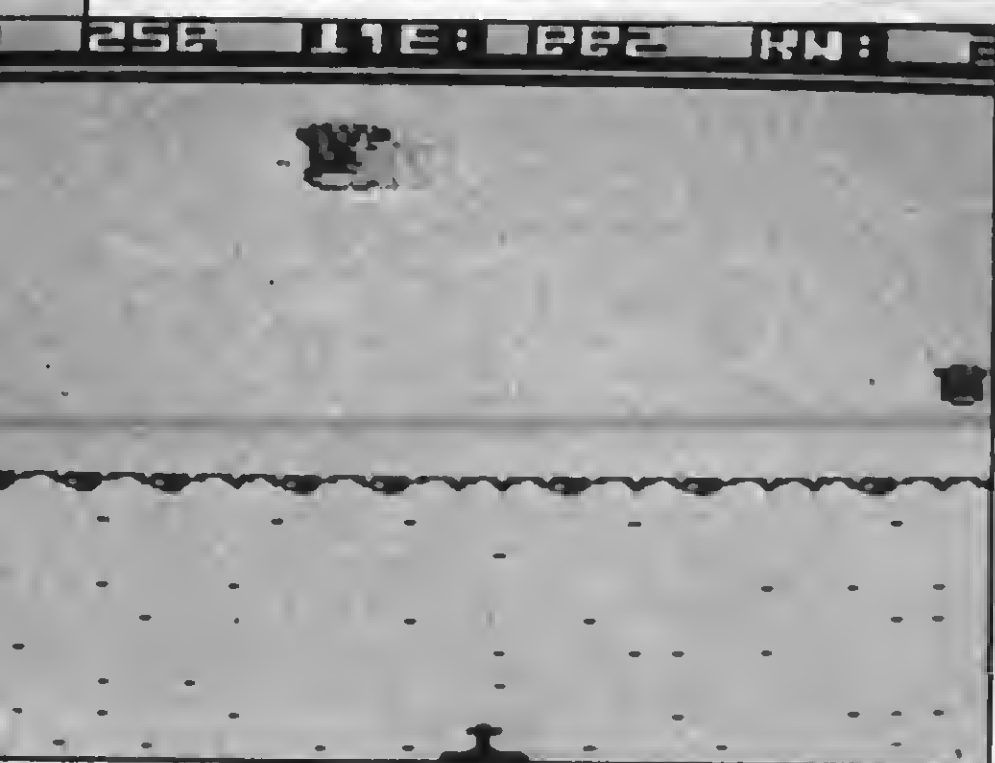


Gráficos: Muy cuidados
Conclusiones: Excelente programa de introducción astronómica. Fácil empleo.
Precio aproximado: 2.900 pts.

pasible ante los peligros y alternatively te ayudará a superarlos. Cuando le toque el turno a uno u a otro lo sabrás por el color del borde. La chica debe recoger las cruces mágicas rojas y el chico las azules.

Sonido: Insistente
Grafismo: Muy bueno
Conclusiones: Un juego que requiere mucha habilidad y sangre fría para superar los numerosos obstáculos que se te presentan.
Precio aproximado: 750 pts.

MAD FOX



Manhattan Transfer, S.A.
Formato: Cassette 32K
Mandos: Joystick o teclado
Carga: CLOAD "CAS:"

Este juego diseñado por Rubén Jiménez, autor también de Krypton y Star Runner entre otros, es para poner a prueba los reflejos y la habilidad como conductores. Ambientado en la Era Post Atómica se trata de una travesía por vasto desierto cubierto de cráteres. Diseminados por él hay bidones de gasolina,

INICIACION AL LENGUAJE MAQUINA

DEL HARD AL SOFT

16

ROTACION Y DESPLAZAMIENTO

OPERACIONES EN BLOQUE

Normalmente actúan sobre más de uno o dos bytes, como las anteriores. (Ver número anterior).

—CPI (ComPare with Increment: comparación con incremento).

Es la más sencilla de estas instrucciones aunque sólo actúa sobre un byte. Compara el contenido del registro A con el (HL), y automáticamente incrementa el par HL. Así, después de ser ejecutada la instrucción, el par HL señalará el byte siguiente para efectuar otra comparación.

Normalmente el CPI sirve para buscar en la memoria un determinado byte, una vez encontrado se activa el flag Z.

—CPD: La instrucción CPD realiza una función parecida a CPI, pero ésta disminuye el registro HL en lugar de aumentarlo.

Tanto CPI como CPD decrementan el par de registros BC, cosa muy útil, ya que nos permite buscar los bytes en zonas de memoria de determinada longitud.

El principio de la zona en que buscaremos dichos bytes está en el registro HL, y el número de bytes a examinar está en el registro BC. Veamos un ejemplo:

	LD	A, (&HF7F8)
	LD	BC, 255
	LD	HL, 0000
BUSCA	CPI	
	JR	Z, SALIDA
	INC	C
	DEC	C
	JR	NZ, BUSCA
SALIDA	LD	(&HF7F8), HL
	LD	A, 2
	LD	(&HF663), A
	RET	

Estamos examinando el registro menor del par BC, o sea, C. Hemos escrito la instrucción INC seguida de DEC lo que nos permite saber si es 0 el registro C. DEC activa el flag Z y así sabemos si en C hay un 0.

Este programa devuelve el valor 255 si no ha encontrado el byte buscado en los 255 primeros bytes de la memoria, pero si lo encuentra, el programa nos devuelve la posición de dicho byte.

Instrucciones CPIR y CPDR:

Ocupan dos bytes cada una, equivale a CPI y CPD pero con un salto.

La UCP busca automáticamente en una zona de memoria hasta que encuentra el byte o hasta el fin de dicha zona. El registro A especifica el byte que se va a buscar, el par HL tiene el principio de la zona, y el registro BC el número de bytes que ha de examinar.

Así la instrucción puede acabar por:

- a) Porque encuentre el byte buscado
- b) Porque se llegue al final de la zona

Para saber qué ha causado el fin de la ejecución veremos:

1) Al terminar la instrucción anterior el resultado del registro BC es 0 con lo que se ejecutará un salto a la etiqueta «END», lo que nos indica que se ha examinado todo el bloque sin encontrar el byte buscado.

2) Si se ha encontrado el byte la instrucción se parará.

(Para que te hagas una idea de lo que tarda en ejecutarse esta instrucción diremos que el último programa tardó 0.12 segundos para buscar el byte 101 entre 12.990; más rápido que usando rutinas escritas con instrucciones separadas: CP y JR).

Movimientos de bloques

Se trata de mover fragmentos de memoria en el ordenador.

El lenguaje máquina Z-80 tiene instrucciones que hacen transferencias de bytes directamente.

La primera instrucción que vamos a ver es LDI:

	LD	HL, 0000
	LD	DE, 58000
	LD	BC, 100
BUCLE	LDI	
	LD	A, B
	OR	C
	JR	NZ, BUCLE
	RET	

El programa transfiere los 100 bytes que hay desde el 0 en adelante, a la posición 58000 a 58100. El registro DE se denomina normalmente DESTINO (tiene la primera dirección donde van a transferirse los bytes) y al registro HL se le llama FUENTE (tiene la dirección del primer byte que se quiere copiar).

Una vez ejecutada la instrucción LDI los registros HL y DE se incrementan y BC decrementará. La instrucción LDD provoca algo parecido, pero con ella los registros HL y DE tienden a disminuir.

Así, después de ejecutarse la instrucción LDI:

HL: indicará posición 0001

DE: indicará posición 58001

Si después de ejecutar LDI y LDD el par de registros BC no es igual a 0, se activará el flag P/V, y usando dicho flag sabremos si hemos de repetir la instrucción o no.

Existen, no obstante, un método más eficiente para repetir las instrucciones LDI o LDD, se trata de las instrucciones LDIR o LDDR, que examinan automáticamente el flag, repitiendo el proceso si es necesario:



Por ejemplo:

LD	HI, 0000
LD	BC, 1000
LD	DE, 58000
LDIR	
RET	

Transmite automáticamente 1000 bytes desde 0 a 1000 a la dirección 58000 en adelante.

Hemos terminado así las instrucciones que operan con bucles, saltos y zonas de memorias o bloques.

Observa ahora una tabla que sintetiza algunas de las características de las instrucciones que hemos visto:

J. C. González Santamaría

EFFECTOS EN LOS FLAGS

Mnemónico	Bytes	Tiempo C	Z	P/V	S	N	H
LDI	2	16	-	*	-	0	0
LDD	2	16	-	*	-	0	0
LDIR	2	21/16	-	0	-	0	0
LDDR	2	21/16	-	0	-	0	0
CPI	2	16	*	*	*	1	*
CPD	2	16	*	*	*	1	*
CPIR	2	21/16	*	*	*	1	*
CPDR	2	21/16	*	*	*	1	*

*... indica que una operación ha afectado el flag

0... indica que el flag está a 0

1... indica que el flag está a 1

-... indica que no ha sido afectado ese flag

REGALATE Y DISFRUTA DE UN LIBRO VITAL PARA EL USUARIO DE MSX

UN LIBRO PENSADO PARA TODOS LOS QUE QUIEREN INICIARSE DE VERDAD EN LA PROGRAMACION BASIC

Construcción de programas. El potente editor todo pantalla. Constantes numéricas. Series, tablas y cadenas. Grabación de programas. Gestión de archivo y grabación de datos. Tratamiento de errores. Los gráficos del MSX. Los sonidos del MSX. Las interrupciones. Introducción al lenguaje máquina.



Y ADEMAS PROGRAMAS DE EJEMPLO

Alfabético. Canon a tres voces. Moon Germs. Bossa Nova. Blue Bossa. La Séptima de Beethoven. La Flauta Mágica de Mozart. Scra-ple from the apple & Donna Lee. The entertainer. Teclee un número. Calendario perpetuo. Modificación Tabla de colores SCREEN 1. Rectángulos en 3-D. Juego de caracteres alfabéticos en todos los modos. Juego Matemático. Más grande más pequeño. Póker. Breackout. Apocalypse Now. El robot saltarín. El archivo en casa.

Deseo me envíen el libro Los secretos del MSX, para lo cual adjunto talón de 1.500 ptas. a la orden de MANHATTAN TRANSFER, S.A. **Importante: No se hace contra reembolsos.**

Nombre y apellidos

Callen.º Ciudad CP

Este boletín me da derecho a recibir los secretos MSX en mi domicilio libre de gastos de envío o cualquier otro cargo.

Importante: Indicar en el sobre MANHATTAN TRANSFER, S.A.

«LOS SECRETOS DEL MSX»

Roca i Batlle, 10-12 Bajos-08023 BARCELONA

EN FAMILIA

SONIMAG 86'

Sonimag 86
24 Salón Internacional de la Imagen, el Sonido y la Electrónica



Coincidiendo con la aparición de este número de tu revista en la calle tendrá lugar en Barcelona la vigesimocuarta edición del Salón Internacional de la Imagen, el Sonido y la Electrónica (SONIMAG), que se prolongará hasta el próximo día 21 de septiembre.

Como cada año, participarán los principales fabricantes de electrónica de consumo, así como los de todos aquellos productos relacionados con ella de una manera u otra.

Es ya tradición que cada nueva edición de esta Feria supere a las anteriores en la presentación de tecnologías punta, y se espera una nutrida asistencia de representantes de todos los puntos del globo.

Ah, naturalmente MANHATTAN TRANSFER, S.A. dispondrá de un Stand en el recinto por donde esperamos ver a todos los amigos que contribuyen mes a mes a que nuestra revista sea líder indiscutible en el terreno del MSX.

Va a haber sorpresas (como viene siendo habitual en SONIMAG).

Si estás en Barcelona del 15 al 21 de septiembre, no dudes en visitar esta Feria. No lo lamentarás en absoluto.

PRIMERAS JORNADAS DEL MSX

Coincidiendo con la celebración del SONIMAG en Barcelona, y en su marco, tendrán lugar los días 15 a 21 de septiembre las PRIMERAS JORNADAS DEL MSX organizadas por MANHATTAN TRANSFER, S.A.

Con la celebración de estas primeras jornadas se pretende agrupar a todos aquellos profesionales relacionados de un modo u otro con el standard MSX.

Como objetivo prioritario de estas Primeras Jornadas figura la unificación de políticas comerciales y de distribución tanto de Hardware como de software. Para ello se presentarán diversas ponencias y se crearán varias comisiones encargadas de agilizar la comunicación entre los diferentes sectores que integrarán las mismas.

Se cuenta con la asistencia de los representantes de las primeras marcas de todos los sectores relacionados con la norma, así como con la participación de la prensa especializada. Hasta la fecha, no se había realizado ningún otro intento de relacionar a los diferentes sectores que componen el espectro del MSX en España. Por ello, y para intentar una mayor cobertura de las necesidades del público, que es en último extremo a quien se pretende beneficiar, tenemos mucha confianza depositada en esta iniciativa.

Esperamos que de estas Jornadas surjan actuaciones conjuntas de todos los integrantes de la norma, y que sus resultados tengan un eco inmediato entre el público.

La segunda novedad es la presentación del AMSTRAD PC compatible con diversas configuraciones. No sabemos a qué configuraciones se refiere, pero sí sabemos que los diferentes modelos de esta marca que están en el mercado tienen serios problemas de compatibilidad entre sí. Esperemos que se trate del «comodín universal» que solucione todas las incompatibilidades entre sus modelos.

Como puede verse, la novedad es relativa pues sólo se refiere a la aparición de dos «incompatibles». Desgraciadamente, la incompatibilidad ya no es ninguna novedad.

ESPECIAL SOFTWARE

En esta santa casa, si hay alguien que sea verdaderamente importante es el lector. Dicho esto, no extrañará a nadie la política que viene manteniendo últimamente nuestra editorial de lanzar al mercado una serie de números especiales que tratan de manera monográfica aquellos temas que suscitan especial interés entre nuestros lectores.

Continuando, pues, con esta tónica que se inició hace un par de meses con la aparición de nuestro ESPECIAL CODIGO MAQUINA y a la vista de la amplia aceptación que ha tenido este monográfico entre nuestro público, nos hemos decidido a elaborar un nuevo especial, que aparecerá con el logo de nuestra revista hermana MSX CLUB destinado esta vez el software.

En este ESPECIAL SOFTWARE se analizarán todos aquellos puntos que interesan al usuario, además de elaborarse por vez primera el catálogo general de software para el sistema MSX.

Esperamos así cubrir un vacío que había en este ámbito, y proporcionar de esta manera a nuestros amigos lectores infor-

DOS NUEVOS LADRILLOS PARA LA TORRE DE BABEL

Hace pocos días se ha recibido en esta redacción una nota de prensa de la firma AMSTRAD ESPAÑA, S.A. en la que se comunican las novedades que van a presentar en la próxima edición de SONIMAG, y todavía no hemos salido de nuestro asombro.

La primera «novedad» es que en este SO-

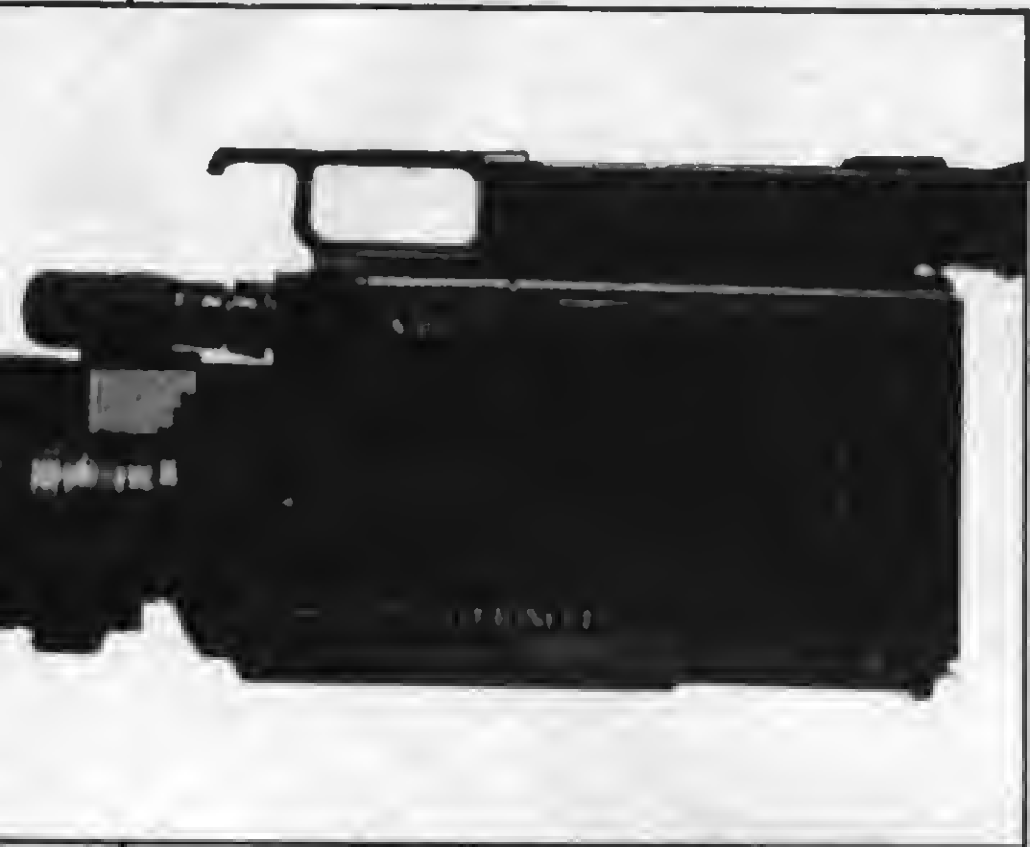
NIMAG se va a presentar el SINCLAIR SPECTRUM + 2, **diseñado básicamente como ordenador de videojuegos e introducción a la informática personal.** De esto cabe deducir un par de cosas:

En primer lugar, el hecho de hablar del nuevo diseño de este SPECTRUM nos hace suponer que asistiremos a la presentación de un nuevo «incompatible» de SINCLAIR. En segundo lugar, viene a confirmar el pensamiento que rondaba nuestras mentes (y las de muchos): El SPECTRUM sólo sirve para jugar, (esperemos que mejor que sus antecesores, no obstante).



mación detallada y precisa acerca de los programas que puede hacer correr en su ordenador.

Que no se te olvide. En el momento en que vean la luz pública estas páginas, ya estará en tu quiosco. Cómpralo, está todo aquello que deseas saber.



VE-M800 PIONEER

Cámara filmadora

La cámara filmadora de vídeo Pioneer VE-M800 de 8 mm es uno de los aparatos más interesantes para captar imágenes tanto familiares como de cualquier naturaleza y que también puede transformarse en un original periférico de tu MSX. En efecto, esta cámara que trabaja con el estándar mundial de 8 mm dispone de autofocus y alta calidad de grabación de vídeo y audio, dando excelentes resultados de imagen y sonido. Con ella puedes obtener imágenes, que luego podrás procesar y tratar a través del digitalizador de vídeo del Pioneer PX-7 o de los superimposer de los MSX-2.

CODIGOS POSTALES

En el mes de agosto, ha entrado en vigor la nueva codificación Postal española. Como sabéis, hasta ese momento tan sólo las capitales de provincia tenían asignado un código postal.

En esta segunda fase puesta en marcha este verano por Correos, se ha asignado codificación postal a todas las localidades españolas. Por lo tanto, rogamos encarecidamente a todos aquellos de nuestro lectores que hayan de comunicarse por cualquier asunto con nosotros (suscripciones, números atrasados, libros, cassettes, programas) tengan a bien indicar de una manera clara su código postal, puesto que en caso de no hacerlo no podemos hacernos cargo de la demora o incluso del extravío de nuestros envíos. Por favor, esto es muy importante: Indicad de una manera clara y legible vuestro código postal; en definitiva redundará en beneficio de todos.

Por otra parte, rogamos un poco de paciencia a todos aquellos que nos escribieron en el interín de la aplicación de esta nueva codificación; es posible que nuestros envíos del mes de agosto sufran una pequeña demora por este mismo motivo. A ellos les pedimos disculpas en nombre de Correos.

JUEGA COMO UN CAMPEÓN METE EL GOL QUE TE HARA MILLONARIO



QUINIELAS

El programa imprescindible para la Liga más larga de la historia española

QUINIELAS te ofrece:

- Introducir 38 equipos
- Introducir el partido de la jornada
- almacenar los resultados, los goles locales y los goles visitantes
- estadística gráfica de aciertos
- realizar 25 boletos de 8 apuestas (200), por reducción o al azar
- sacar los boletos por impresora
- clasificación detallada
- estadística gráfica de equipos
- estadística gráfica de quinielas
- grabación de datos en cinta
- escrutinio de boletos memorizados
- consultas y correcciones
- etc., etc.

PÍDENOS QUINIELAS HOY MISMO SÓLO 700 pts.

TRUCOS DEL PROGRAMADOR



VIDAS INFINITAS

Parece que hay un interés general por los POKES que sirven para trucar juegos y hacerlos más cómodos. Pues bien a través de estas páginas intentaremos complaceros y empezaremos con dos arcades: BLAGGER, de Aligata, y MUTANT MONTY, de Artic Computing.

El primero es, sin duda, muy popular debido a que se regala con la compra de algunos modelos de ordenadores PHILIPS MSX. Consta de 20 pantallas diferentes y llegar a la última resulta difícilmente alcanzable, salvo, claro está, que se disponga de inmortalidad o de algún otro truco.

El siguiente cargador te dará a elegir entre jugar con vidas infinitas o hacerlo con un número finito de ellas. Debes teclearlo y ejecutarlo y dejar que el programa se ocupe de cargar a BLAGGER.

```
10 KEYOFF:CLS
20 PRINT" (QUIERES VIDAS
  INFINITAS? (S/N)
30 Z$=INPUT$(1): IFZ$="N
  "ORZ$="n" THEN70
40 IFZ$="S" ORZ$="s" THEN
50 ELSE30
50 D1=&H9C3D: D2=&H9CDD
60 DT=201: GOTO100
70 CLS: INPUT"NUMERO DE
  VIDAS"; DT
80 IFDT>60 THEN70
90 D1=&H9254: D2=D1
100 SCREEN1, 0, 0, 1: : BLOA
  D"blagr", R: BLOAD"CAS: "
110 DEFUSR=37202!: POKED
```

```
1, DT: POKED2, DT: A=USR(0)
```

MUTAN MONTY es otro juego de arcade con un gran número de pantallas (40). Sin embargo, acabarlo por completo es tarea casi divina. Estamos convencidos de que no lo conseguirás con menos de 20 vidas. En fin, el siguiente cargador te dará la oportunidad de preseleccionar el número de vidas o la inmortalidad. Tecléalo y ejecútalo antes de poner la cinta de MUTAN MONTY en el reproductor.

```
10 KEYOFF:CLS
20 PRINT" (QUIERES VIDAS
  INFINITAS? (S/N)
30 Z$=INPUT$(1): IFZ$="N
  "ORZ$="n" THEN70
40 IFZ$="S" ORZ$="s" THEN
50 ELSE30
50 D1=&H97BC: D2=D1
60 GOTO100
70 CLS: INPUT"NUMERO DE
  VIDAS"; DT
80 IFDT>99 THEN70
90 D1=&H9321: D2=&H965B
100 BLOAD"CAS: "
110 DEFUSR=36864!: POKED
1, DT: POKED2, DT: A=USR(0)
```

TECLAS DE FUNCIÓN

Aprovecho para darles algunos trucos para su sección de trucos del programador.

El primero es referente a las teclas de función y es el siguiente siempre que se

desea que cuando se toque una tecla de función ésta se ejecute prescindiendo de darle a return se hace lo siguiente.

KEY1,"LIST 50-" + CHR\$(13)

Este trozo que se le añade es el que hace que se ejecute. El otro truco es para cuando se desconoce el nombre de un programa haciendo lo siguiente entrará cualquier programa.

Ej.: BLOAD"CAS:",R y entran todos los que estén en código máquina.

LOAD"CAS:",R y CLOAD"" de este modo entrarán los programas sin necesidad de poner el nombre del programa.

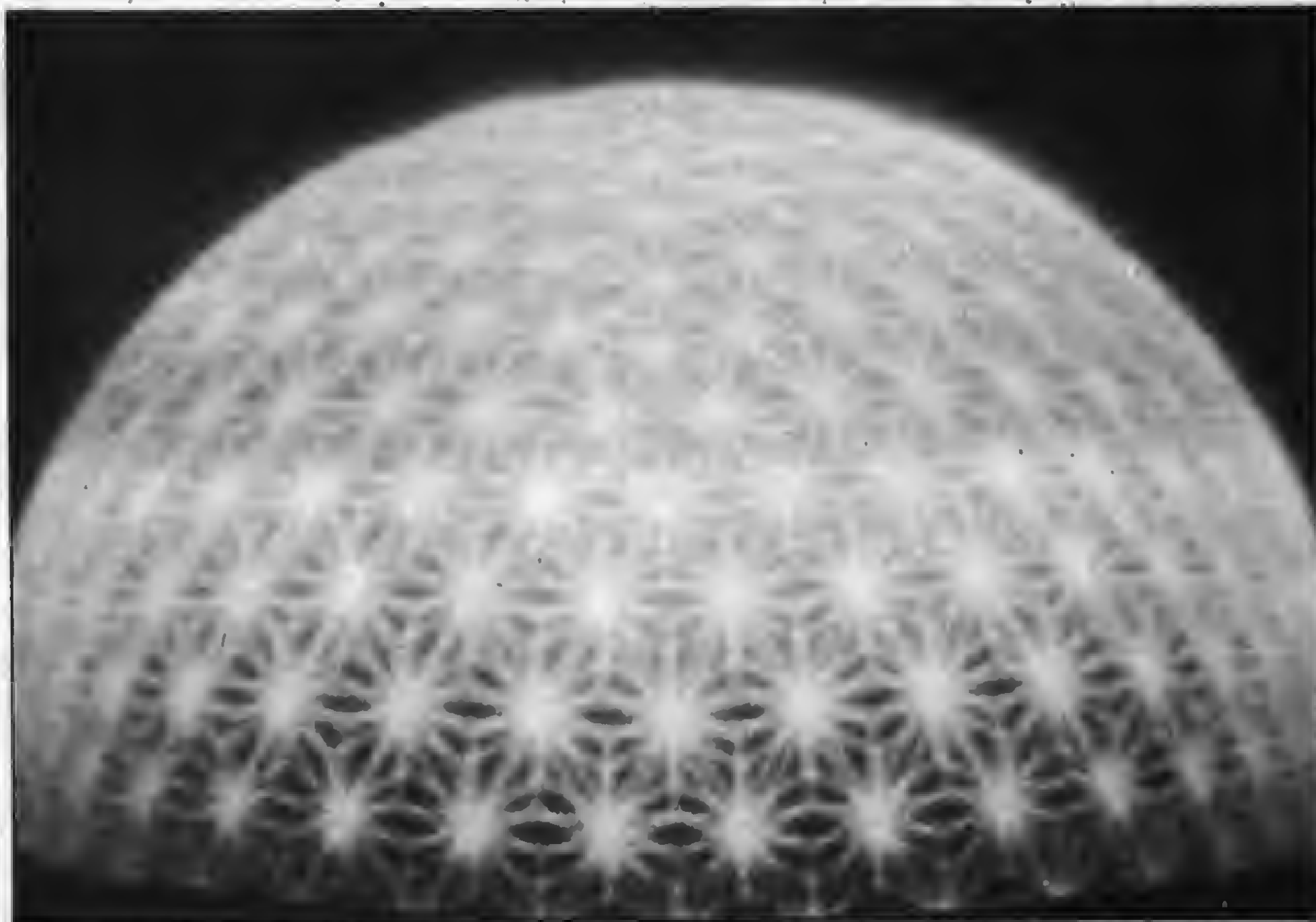
Gonzalo Rovira Bazán

CÓDIGO DECIMAL

No siempre se dispone de la tabla de códigos decimales de los caracteres. Por este motivo os presento este pequeño programa, que os ayudará en el momento de hacer vuestros programas. Tecléalo, haz run, enter, y pulsa cualquier tecla o carácter, el ordenador te indicará su código decimal.

```
1 CLS: KEY OFF: SCREEN 0:
  COLOR 1,4
2 E$= INKEY$: IF E$=""
  THEN 2
3 FOR I=0 TO 255
4 IF E$= CHR$(I) THEN
  PRINT " El código deci-
    mal de ";CHR$(I);
    : PRINT" es :";I
5 NEXT
6 GOTO 2
```

Sergi Pechola Jansa



EXTRA

LA PRIMERA REVISTA DE MSX DE ESPAÑA
NUMERO ESPECIAL - P.V.P. 275 PTAS (incluido IVA)

Especial

Código Máquina

Online
COMPUTERS PLUS[®]

¡¡entra en juego!!

JET BomBER

Una simulación de acción interactiva con gráficos en 3 dimensiones y voz digitalizada que te empujarán a los límites de tu destreza...
La situación: La revolución llega a su punto de ebullición y la violencia traspasa los desiertos y llega a la República Unida de Abadeer...
La solución: Se necesita un piloto de inigualable destreza y con nervios de acero, para volar secretamente a Abadeer, los últimos soldados y armas.

BOOM!



MSX 16K
GAME CASSETTE

JET BomBER



GAMES
MSX 64K - CASSETTE
ENGLISH MANUAL

¡¡BOOM!!

Un excitante juego de invasión del espacio. Ve y destrúyelos en el espacio.
Controles: mueve tu palanca para arriba, para abajo, izquierda o derecha. Prestona el botón de juego.

GALERIAS

Marcando estilo.